

ASPETTI GEOLOGICI DEL COMÈLICO

Ugo Scortegagna*

DESCRIVERE UN'AREA, DARNE UN INQUADRAMENTO GEOLOGICO CHE VADA DALLA COMPOSIZIONE LITOLOGICA ALLA STRUTTURA TETTONICA, fino ad una interpretazione geomorfologica, non è cosa facile, ma affascinante e suggestiva. Se poi l'area è ampia e articolata come il Comèlico (superato un primo momento di scoramento) l'avventura è ancora più stimolante.

Individuata l'area si deve compiere un'osservazione a volo d'uccello. Ma non essendo provvisti d'ali, si sopperisce osservando le cartografie.

Ad un primo sguardo, della carta geologica, si nota subito la varietà di colori che la contraddistinguono.

I colori indicano una certa composizione litologica, vale a dire il tipo di rocce, puntualizzate come formazioni.

Un aspetto da non sottovalutare: la disposizione geografica di tali formazioni; si nota che queste sono spesso interrotte e spezzettate da linee che indicano i disturbi tettonici, vale a dire i segni di movimento e/o di frattura degli strati litologici.

Questi stanno a testimoniare l'effetto delle grandi forze endogene legate ai movimenti della crosta terrestre (tettonica). Quest'area ha un reticolo di linee (faglie) che si possono riscontrare in pochi altri fogli geologici.

Quando si percorre la Val Padola, la principale valle del Comèlico, si rimane colpiti dalla varietà del paesaggio. Dalle dorsali verdeggianti si riscontra ad ovest la muraglia calcarea dolomitica costituita dal Gruppo del Popera, vera e propria barriera fisica che separa il verde Comèlico dalla Valle di Auronzo e dalle Dolomiti Cadorine. A sud-est si stagliano le scogliere calcaree/dolomitiche del Popera-Valgrande, Brentoni e il Gruppo delle Tèrse che separa tale area dal vicino Friuli.

A nord spicca la piramide bianca del Monte Peralba che, con i suoi 2693 m, costituisce una delle maggiori elevazioni di questa zona. Monte famoso soprattutto perché ai suoi piedi nasce uno dei fiumi più importanti d'Italia e anche assai alterato: il Piave. Ed è questo fiume che raccoglie le acque dell'intera zona, attraversandola longitudinalmente scendendo dal Peralba. Una volta attraversata Sappada raccoglie le acque della splendida Val Videnede per dirigersi verso S. Stefano e, ingrossato dalle acque che scendono dalla Val Padola, si fa strada incidendo la roccia calcarea del Popera-Ajarnola-Tudàio, formando una forra tra le più articolate e profonde delle Alpi, per immettersi a sud di Auronzo e proseguire successivamente a meridione verso la Pianura veneta.

Come ricordato, il verde Comèlico si trova tra le Dolomiti, caratterizzate da formazioni rocciose che stanno a testimoniare un passato di mari tropicali caldi, ossigenati e ricchi di vita e il Paleozoico Carnico rappresentato da rocce tra le più antiche affioranti nel nostro territorio nazionale. La morfologia, apparentemente dolce di quest'area sta a dimostrare che ci troviamo all'interno di formazioni rocciose aventi una certa età, pertanto soggette ad una serie prolungata di processi di smantellamento. In questa zona si riscontrano e si indi-

viduano rocce legate ai tre cicli orogenetici che hanno caratterizzato la placca Europea: il Caledoniano, l'Ercinico e l'Alpino.

Inquadramento geolitologico

La catena montuosa attuale, quella della Alpi, fa parte dell'ultima orogenesi, vale a dire quella Alpina che inizia circa 100 milioni di anni fa ed è terminata all'incirca 15 milioni di anni fa.

Quando si descrive un'area bisogna sempre tener presenti i tre momenti che i geologi chiamano litogenetico, orogenetico e morfogenetico.

Il momento litogenetico è quello di formazione delle rocce; quello orogenetico è responsabile del sollevamento e deformazione delle masse litoidi, mentre quello morfogenetico è quello legato alla modellazione dei corpi litici.

Nel Comèlico, come abbiamo visto, troviamo le rocce più antiche della storia geologica italiana, rocce formatesi per la deposizione di sedimenti su arcaici mari (Era Paleozoica) e successivamente deformate e trasformate da forze ingenti (processi metamorfici); queste rocce, a più riprese, sono state interessate da intense collisioni tettoniche che le hanno portate a costruire impalcature di catene montuose (orogenesi caledoniana ed ercinica) e poi smantellate dagli agenti geomorfici e divenute forme mammellonate quasi spianate che oggi costituiscono il basamento metamorfico dei nostri rilievi. Alla fine del Paleozoico il mare riprese il suo dominio e qui cominciano a formarsi altri tipi di masse litoidi, dapprima legate allo smantellamento dei rilievi già formati (conglomerati, arenarie) per passare poi a rocce che testimoniano ambienti di transizione (lagunari e salmastri), vale a dire rocce evaporitiche - gessose; con questa fase terminano quelle che si possono definire montagne paleozoiche.

Ha poi avvio una fase essenzialmente marina, che va dal Paleozoico (o Primario) fino a parte del Cenozoico (o Terziario, 50-60 M. a) durante la quale si deposita una potentissima pila di sedimenti che si trasformeranno in rocce calcareo-carbonatiche di notevole potenza; ricordo fra tutte la *formazione del Monte Tudaio*, autoctona di quest'area, formazione che sta a testimoniare un mare bacinale-pelagico profondissimo (al di sotto dei 4000 m). Con il Cenozoico iniziò un nuovo ciclo orogenetico (orogenesi alpina) che ha inarcato, disarticolato, ripiegato e sollevato tutti questi depositi sedimentari (compresi quelli più antichi già interessati dalle precedenti orogenesi) portandoli a formare il basamento e l'ossatura dei nostri attuali rilievi. Quindi la nostra storia ha radici antiche che vanno dal Paleozoico (590 M. a.) fino ad arrivare ai giorni nostri, poiché le attuali forme sono legate agli agenti geomorfici (ghiacciai, neve, acque correnti, ecc.) che costituiscono il momento morfogenetico.

Elementi di stratigrafia

Tutto ciò che affiora, che l'escursionista o l'alpinista riesce a toccare e/o calpestare, è rappresentato dalle rocce.

Queste inserite dalle più antiche a quelle più recenti costituiscono quello che i geologi chiamano successione stratigrafica.

Qui cercheremo di collocarle in modo regolare ideale, sforzandoci di darne anche una descrizione sommaria genetica e paleogeografica, tenuto conto che ogni roccia rappresenta un "fotogramma" di un grande film che è la storia della terra.

Nel Comèlico, affiorano tutte e tre le "famiglie rocciose": quelle sedimentarie, quelle eruttive e quelle metamorfiche.

Di estremo interesse quest'ultime, poiché rappresentano le formazioni più antiche,

tant'è vero che costituiscono il basamento della nostra successione stratigrafica. Osservando la carta geologica, si noterà questa appendice (colorazione grigiastra) che figura le sequenze metamorfiche legate al basamento subalpino delle Alpi orientali e di fatto forma il settore più orientale (fig. 1-2).

Si ricorda che per rocce metamorfiche si intendono tutto quel tipo di rocce che originariamente sono eruttive o sedimentarie, trasformate successivamente per effetto di un forte surriscaldamento, e/o compresse da forze endogene (legate all'orogenesi). Queste si ricristallizzano (mantenendo il contenuto chimico originario) facendo assumere ai loro minerali - conseguenza della forte pressione - un orientamento lungo direzioni preferenziali; tale struttura viene definita foliazione (tendenza a sfaldarsi in lamine) e spesso assume un classico aspetto lucente legato alla presenza delle miche (fillosilicati). Il basamento metamorfico del Comèlico è molto complesso ed è rappresentato da scisti, filladi, quarziti di età precarbonifera (460 M. a.), legate all'orogenesi Ercinica o Varisica. Ricordo che i processi ercinici agirono profondamente su depositi originariamente formati da arenarie, argille, calcari, rocce vulcaniche ecc, trasformate poi in varie rocce metamorfiche (filladi, argilloscisti, quarziti, gneiss, scisti, marmi ecc).

Entrando nello specifico, nel Comèlico sono state individuate e descritte in maniera puntuale due unità fondamentali: l'unità del Monte Cavallino e l'unità di Cima Vallóna (Polli-Zanferrari, 1994).

Pertanto, riassumendo, le rocce del Comèlico sono le più antiche rocce affioranti di tutta la Regione Veneto e possiamo così inserirle in successione:

- | Scisti filladici del Comèlico (SFC)
- | Formazione della Val Dignón (FVD)
- | Porfidi del Comèlico (PC)
(derivanti da vulcaniti e vulcanoclastiti acide)
- | Formazione del Monte Cavallino (FMC)
(arenarie calcarifere e vulcanoclastiti acide con grado metamorfico variabile)

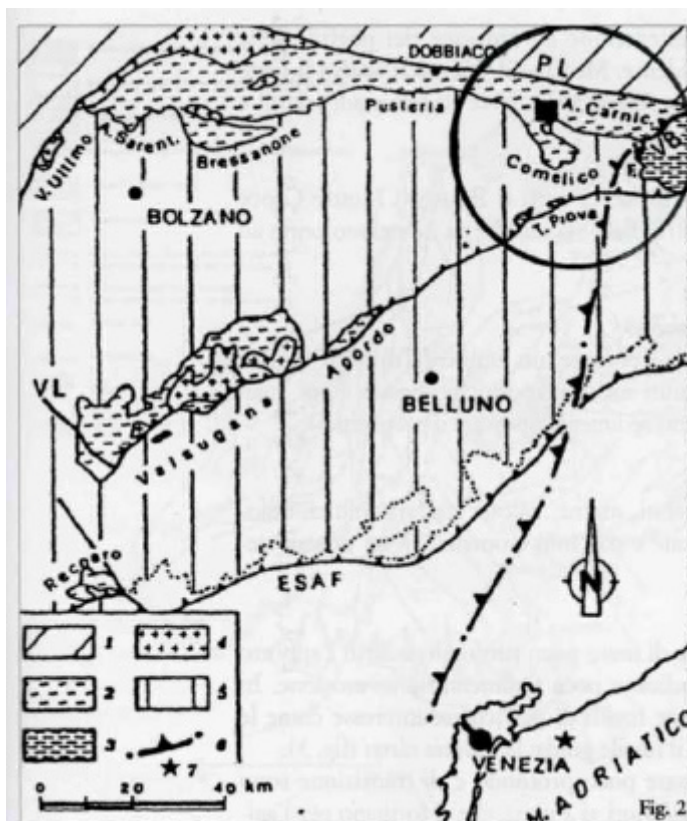


Alcuni fossili caratteristici del Triassico alpino che si possono rinvenire anche sui monti Comeliani (Fig. 3)



Megalodon gùmbelli Stoppani, fossile caratteristico della Dolomia Principale (Fig. 5)

Il Quaterna dalla Pitturina durante un temporale (Foto I.Z.C.)



**Il basamento
subalpino delle Alpi
Orientali e l'area
studiata; nella Alpi
Carniche
occidentali il fronte
coincide in parte
con la linea della
Val Bortaglia**

| Filladi superiori (FS)

| Marmi arenacei (MA)

| Formazione di Gudon (FG)
(metavulcaniti basaltiche e scisti associati,
ricchi di mineralizzazioni a Fe, Cu, Ag, Pb,
Zn)

| Marmi (M) (o calcari cristallini)

In seguito, nell'altra unità che trova continuità
nella successione stratigrafica, anche se
dislocata dalla linea di faglia legata all'o-
rogenesi ercinica, troviamo:

| Formazione della Val Visdente (FVV)
(argilloscisti e subordinate quarziti)

| Formazione del Monte Fleons (FF)
(arenarie semimetamorfiche con ricca fra-
zione vulcanoclastica)

| Conglomerato di Cima Vallóna (CCV)
(formazione clastica puddinga semimeta-
morfica).

Sono tutte formazioni prive di fossili, da
attribuire all'età compresa tra il Cambriano e
il Devoniano (Paleozoico). Sono rocce che

affiorano in quasi tutto il Comelico soprattutto sul versante sinistro del Val Pàdola dove
trovano collocazione i principali centri abitati di tutto il Comelico. Rocce antiche, dove
tutta la copertura sedimentaria è stata erosa e smantellata attraverso gli agenti geomorfici,
acque correnti, ghiaccio, ecc. Ai lati della vallata principale fanno da cornice gruppi
montuosi più articolati, costituiti fondamentalmente da rocce sedimentarie. Continuando
con la nostra successione stratigrafica si parte dalle formazioni legate ad un ambiente
continentale:

| Conglomerato di Ponte Gardena (CPG)

(deposito di origine fluviale che poggia direttamente sul basamento cristallino. I clasti sono
costituiti essenzialmente da filladi e quarziti)

| Conglomerato di Sesto (CS)

(deposito di origine fluviale, con clasti provenienti dal substrato vulcanico e/o basamento
cristallino, posto in discordanza anche di 80° sul basamento metamorfico).

L'ambiente assume sempre più l'aspetto di limite di transizione tra la terraferma e il
mare. Siamo ai margini di una area di piattaforma, ma ancora (per quest'area) in ambiente
continentale. Qui si formano depositi terrigeni di origine fluviale (clima semiarido) e suc-
cessivamente rocce carbonatiche - evaporitiche che indicano un ambiente lagunare.
Troviamo in successione:

| Arenarie di Val Gardena (AVG)

(depositi di origine fluviale, ove la colorazione rossiccia è legata ad un ambiente a clima
arido).

Sono formate da arenarie che derivano dall'alterazione ed erosione dei porfidi della Piattaforma Porfirico Atesina posta più ad occidente. Mentre ad oriente si apriva il mare tropicale chiamato dai geologi Tetide. Qui si rinvenivano impronte di tetrapodi (rettili e anfibi) e resti di conifere.

Notevoli gli affioramenti in quest'area. Ricordo fra tutti il Passo di Monte Croce Comelico e poi, a sud di Danta, sul margine destro della Statale che da S. Stefano porta ad Auronzo, lungo il corso del Piave.

! *Formazione a Bellerophon (FB) (Permiano superiore)*

(depositi che indicano un avanzamento graduale del mare, un ambiente di bassi fondali costieri ove si depositarono sedimenti poi divenuti rocce evaporitiche - gessi e poi, man mano che il mare avanzava, si depositarono i primi sedimenti calcarei ed evaporitici).

! *Formazione di Werfen (FW) (Trias inf.-Scitico)*

(formata da grande varietà di rocce "arenarie-siltiti, marne, calcari, calcari oolitici, dolomie, gessi, breccie" in genere fittamente stratificate e con toni cromatici vivaci prevalentemente sul rosso-violetto).

Testimoniano un ambiente di sedimentazione di mare poco profondo; scarso l'apporto terrigeno. Spesso ci sono degli intervalli che indicano poca sedimentazione, erosione. In questa formazione troviamo alcune testimonianze fossili di particolare interesse come le stelle di mare e il lamellibranco che rappresenta il fossile guida: la *Claraia darai* (fig. 3).

Altre testimonianze legate all'ambiente di mare poco profondo e di transizione sono date dalle ooliti (sferule calcaree di dimensioni inferiori ai 2 mm), che si formano per l'agitazione delle acque in ambiente sopratidali (spiaggia) e dai ripple marks (increspature di sabbia tipiche delle zone di spiaggia).

Trattasi di una formazione piuttosto alterabile per la notevole varietà e costituisce il basamento poco inclinato alla base delle catene montuose calcareo-dolomitiche. È il versante destro della Val Pàdola, sotto il Gruppo del Popèra, coperto dai boschi di conifere.

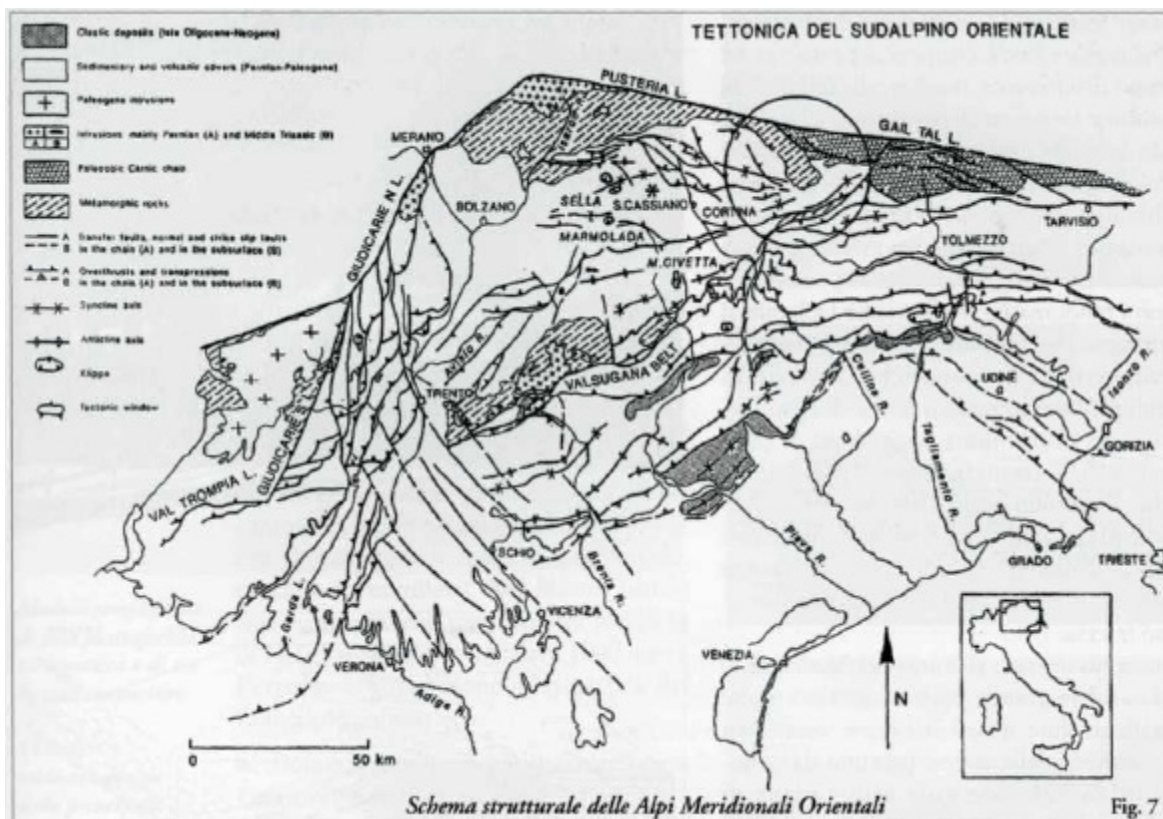
Il mare avanza, ma rimane sempre piuttosto basso. Il clima è caldo, tropicale. La vita è rigogliosa, sia sotto acqua, che in terraferma e qui cominciano a formarsi le prime piattaforme carbonatiche ricche di calcare, poi trasformatosi in dolomia attraverso processi che sono ancor oggi in fase di studio. I continenti continuano a muoversi, il grande golfo della Tetide, ove al vertice troviamo le nostre aree, comincia a chiudersi e a spostarsi più a Nord. E in questo ambiente le successioni sedimentarie sono:

! *Dolomia del Seria Inf. (DSI) (Trias inf. -Anisico)*
Piattaforme carbonatiche di estensione regionale

! *Dolomia della Sciliar o Dolomia ladinica (DS) (Tris medio - Ladinico)*
Grandi piattaforme carbonatiche progradanti

! *Dolomia del Dürrenstein (DD) (Tris medio - Carnico)*
Calcari e dolomie di ambiente peritidale, con lenti di arenarie.

Queste formazioni testimoniano un ambiente legato al clima tropicale, dove rigogliosa era la vita e l'ossigenazione delle acque. Si formano delle piattaforme carbonatiche, ove la subsidenza - cioè l'abbassamento - era particolarmente attiva.



Queste tre formazioni che formano l'ossatura di tutta la catena del Gruppo del Popèra che va dalla Croda Rossa alla C. Undici, M. Popèra. C. Bagni, C. d'Ambàta, C. di Pàdola, Croda di Tacco, Croda da Campo e Ajarnola, raggiungono una potenza di oltre 1500 m.

Anche le Crode del Longerin, sul versante sinistro della Val Pàdola, hanno questo tipo di successione sedimentaria: basamento werfeniano e poi piattaforme carbonatiche, la cui formazione fu legata alla grande produzione di carbonato di calcio ad opera di organismi come coralli, spugne e alghe. In concerto avevano un'ampia subsidenza, al punto da creare spessori notevoli ai loro piedi. Nelle zone depresse bacinali si accumulano delle formazioni terrigene legate allo smantellamento di queste isole carbonatiche (fig. 4).

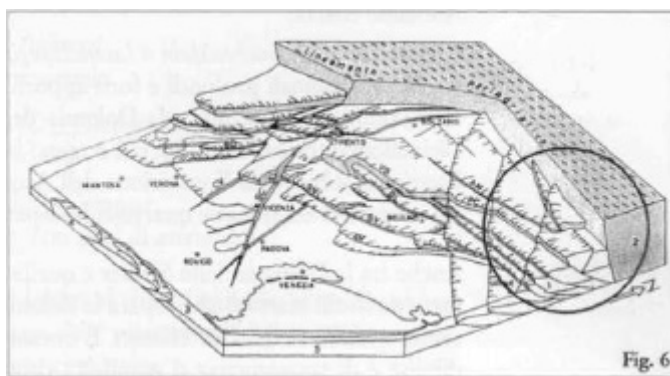
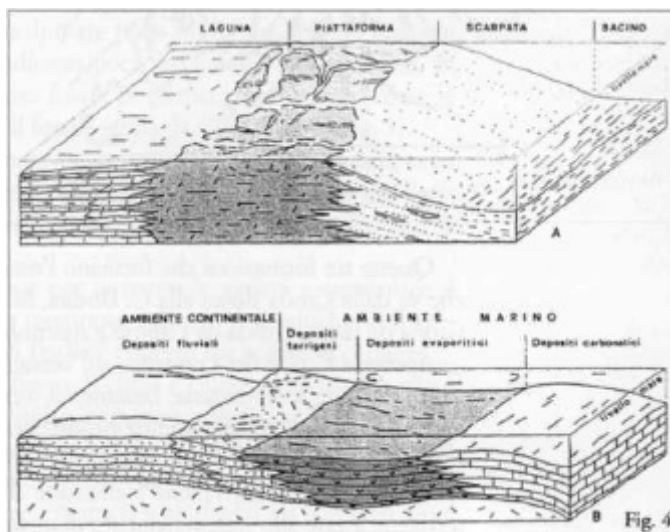
Abbiamo così la:

¹ *Formazione del Buchenstein o Livinallongo (FB) (Trias medio - Ladinico).* (carbonati bacinali profondi e forti apporti terrigeni e vulcanogenici). Questa si forma tra la Dolomia del Seria inf. e la Dolomia dello Sciliar e prende il nome di Formazione di Livinallongo (calcari micritici più o meno bituminosi o selciferi e da tufiti, "pietra verde"). Eteropica abbiamo la Formazione dell'Acquatona formata da calcari fini scuri, siltiti chiare, tufiti verdi ed arenarie quarzoso-feldspatiche.

Anche tra la Dolomia dello Sciliar e quella del Dürrenstein c'è una fase di transizione formato da livelli marnosi che separa la dolomia "massiccia" dello Sciliar da quella più sovrastante stratificata del Dürrenstein. E questa caratteristica marnosa è indice di maggior erodibilità e di conseguenza si manifesta come la maggior responsabile della formazione di

cege (vedi la famosa "Strada degli Alpini" che taglia tutto il Gruppo del Popèra, dal Passo della Sentinella a Forcella Giralba sul versante Pusterese del gruppo). Ma la storia continua. Siamo verso la fine del periodo Triassico (nel Carnico). Come abbiamo detto ci sono delle piattaforme terrigene e carbonatiche con sedimenti di bacino che raccordano le stesse piattaforme con i fondi marini. Nelle vicine Dolomiti si formano complesse successioni terrigene-evaporitiche-carbonatiche, deposte in ambienti marini marginali che di fatto colmarono tutto questo arcipelago di piattaforme che caratterizzavano il paesaggio in questo periodo di limitato spessore, creando così un ambiente piatto, uniforme e non più articolato. Nella nostra area, di questa formazione chiamata Raibliana, non troviamo traccia.

Successivamente, all'inizio del Norico (220 M. a. fa) la grande pianura costiera viene gradualmente invasa dal mare: emersioni influenzate dalle maree, pertanto da periodi di inondazione e da ampie piane di marea, definite piana tidale, riconoscibili ancor oggi nelle aree tropicali delle Bahamas. Ed è in queste piane tidali che si depositano sedimenti carbonatici fangosi che poi formeranno le rocce che costituiscono la Dolomia Principale. La D.P. che caratterizza le Dolomiti affiora ai margini meridionali della nostra area nella zona del Monte Col, Monte Pupèra-Valgrande e tutto il Gruppo delle Tèrze, e costituisce la barriera fisica meridionale del Comèlico, separando la Regione Veneta da quella friulana. La D.P. è una roccia che si forma in ambienti piuttosto bassi, lagunari, caldi, ove si depositano sedimenti carbonatici finissimi, costituendo una fanghiglia morbida e soffice, rigogliosa anche di forme di vita animale (ricordo i fossili guida di questa formazione: il *Megalodon* e la *Worthenia* (fig. 3-5) e vegetale (in primis le alghe cianoficee che formano la dolomia stromatolitica); ed in questa piana fangosa, ricoperta da un pelo d'acqua, passeggiavano,



**Il caratteristico
cono del Monte
Quaterna visto
dall'Alpe Nêmes**
(Foto I.Z.C.)

lasciando impronte le loro impronte, i grandi rettili che dominarono tutta questa era: i dinosauri.

Man mano che si formavano questi depositi, la subsidenza continuava, al punto che si sono potute formare delle successioni litoidi di notevole potenza, anche oltre i 1000 metri. Basti pensare alle grandi pareti, soprattutto collocate a nord, delle vicine Dolomiti, e si pensi alle Tre Cime di Lavaredo, non molto lontane dal Comèlico.

Sopra la D.P. abbiamo un'altra formazione calcarea di piattaforma: il calcare di Dachstein. Qui la dolomitizzazione non è avvenuta; tale formazione calcarea si era depositata a debole profondità (0-20 m) come la D.P. Sono successioni rocciose ricche di testimonianze fossili (lamellibranchi, coralli e foraminiferi). Nel Monte Tudaio essa è presente con uno spessore maggiore di tutta l'area dolomitica: circa 1000 metri. Pertanto la successione stratigrafica del Comèlico continua con:

**Modelli semplificati
di una piattaforma
carbonatica e di un
bacino evaporitico**

**Visione
tridimensionale
delle principali
deformazioni
Alpine**

! Dolomia Principale (DP) (Trias sup. - Carnico Retico)

dolomie cristalline e calcari dolomitici di colore da bianco a grigio, compatte e stratificate.

! Calcare del Dachstein (DD) (Trias sup. - Norico Retico)

calcari biancastri, brunici e grigiastri, ben stratificati, spesso con sottili lenti marnosi intercalati.

Alla fine del Triassico, i continenti continuavano nel loro movimento relativo. Si ebbero delle distensioni che provocarono delle fratture anche nella nostra area, con l'instaurarsi di bacini e rughe: distensioni che preludono la nascita dell'oceano Ligure-Piemontese e tutta la Regione Dolomitica annegò precocemente. Si formarono depositi sedimentari di bacini pelagici come i calcari nodulari del Rosso Ammonitico e in particolare in quest'area si rinvennero dei sedimenti pelagici, sintomo di un mare ancor più profondo rispetto a quello ove vi depositarono il R.A., al di sotto della profondità di compensazione dei carbonati (C. C. D.) circa 4000 m. Questi si sovrappongono direttamente sui Calcari di Dachstein e sono depositi noti come:

! Formazione del Tudaio (FdT) (Giura medio - sup; Bojociano Titoniano)

micriti selcifere rossastre a faune pelagiche e superiormente da radiolariti rosse.

**Il Quaterna da
Pàdola di Comèlico
Superiore**
(Foto I.Z.C.)

Con questa formazione si completa la successione stratigrafica dell'area almeno per quanto riguarda le formazioni marine.

L'oceano Ligure-Piemontese si estese per oltre 1000 km e, a partire da 100 M. a., iniziò la



chiusura dello stesso e della Tetide di cui l'oceano fa così parte. La chiusura fu causata dalla collisione fra il continente africano e quello Europeo con la conseguente formazione delle Alpi (Orogenesi Alpina).

L'enorme pila di sedimenti accumulata viene compressa da questi due continenti, che si avvicinano inesorabilmente, ed emerge con fratture, piegamenti e spostamenti delle masse litoidi (tettonica).

Questa collisione è molto lenta (dura circa 80 M. a.), ma costante e inarrestabile.

Ma i processi sedimentari non sono terminati. Di grande estensione, ma di limitato spessore, sono i depositi legati all'ultimo periodo della storia della terra, ad orogenesi avvenuta: le cosiddette coperture sedimentarie quaternarie continentali.

Queste si trovano ai margini dei gruppi montuosi e coprono di fatto il fondovalle. Data la morfologia dell'area comeliana, questi assumono una estensione areale piuttosto ampia e diffusa. Sono depositi continentali legati all'azione delle glaciazioni, essenzialmente l'ultima, quella wurmiana, ma anche fluvioglaciale, lacustri e detritiche.

Tra le formazioni continentali abbiamo:

¹ *Depositi morenici prevalentemente grossolani e sciolti; morene di fondo, archi morenici e frontali (mw) (Wurmiano e Postwurmiano).*

che si trovano soprattutto ai margini delle Crode dei Longerin nel cuore del Comèlico, ma soprattutto ai margini di tutta la Val Pàdola, dove raggiunge notevoli spessori, e sono legati alla trasfluenza del ghiacciaio pusterense attraverso il Passo di Monte Croce Comèlico. Tali depositi morenici si trovano anche ai margini della verdeggiante e suggestiva Val Visdende.

Rimanendo lungo questa valle, che meriterebbe una descrizione più dettagliata, il suo fondo è coperto quasi interamente da:

¹ *Depositi fluvio lacustri: argille grigio azzurre con abbondante scheletro sabbioso; sabbia grigio giallastra con frequenti resti di vegetali, ghiaie (fig).*

Dal loro contenuto sedimentologico e mineralogico si tratta di depositi derivanti dallo smantellamento delle rocce paleozoiche che caratterizzano la Formazione della Val Visdende.

Passando alla Val Digón, troviamo fondamentalmente:

¹ *Detriti di falda, coerenti e incoerenti, in parte anche cementati (df)*

Tali coperture sedimentarie si riscontrano anche ai piedi dei vari gruppi montuosi del Comèlico, poiché sono sedimenti che provengono principalmente dallo smantellamento crioclastico (gelo-disgelo) delle pareti rocciose calcaree - carbonatiche - dolomitiche.

Un discorso a parte merita la testimonianza di rocce legate a processi di carattere vulcanico presenti in quest'area, poiché rappresentano un vero e proprio "caso", vista la particolarità che le caratterizza.

Trattasi del grande "neck diabasico" del Col Quaterna e dei numerosi filoni basici associati a questo.

Studiato a lungo da Zanferrari e altri geologi delle Università italiane, è (secondo Zanferrari) da riferirsi più al Trias che al Carbonifero medio come era stato ipotizzato precedentemente. A tal riguardo, essendo ancora un argomento in fase di discussione ed interpretazione all'interno di quelli che sono i processi vulcanici del triassico, di una cosa pos-

siamo essere certi: trattasi dei resti di un vecchio condotto vulcanico, cioè del relitto del camino verticale che permetteva alla lava di salire dal serbatoio magmatico.

Il tipo di vulcanesimo era andesitico e l'attività era discontinua (vulcano a strato) dove alle colate vere e proprie si intercalavano fenomeni esplosivi.

La morfologia della struttura fa capire che le rocce di cui è composto il Col Quaterna sono diverse da quelle circostanti formate da filladi.

Oggi come oggi il Col Quaternà, geologicamente parlando, rappresenta una delle singolarità geologiche più interessanti ed affascinanti del Comèlico.

Una vera e propria "torre del diavolo del Comèlico" che merita sicuramente una visita.

Elementi generali di tettonica

L'area è stata interessata da tutte e tre le ultime orogenesi, come abbiamo più volte ricordato.

Oggi troviamo i segni dell'ultima orogenesi, quella alpina.

Il Comèlico costituisce uno dei punti di congiunzione e di incontro fra alcune principali strutture tettoniche dell'orogenesi alpina che, come richiamato prima, è legata allo scontro tra la placca africana e quella eurasiatica. Dopo un periodo di allontanamento (distensione) tra le due placche, con l'inizio del Cretaceo il regime cinematico si inverte avvenendo così la convergenza (compressione) tra le stesse.

I due margini continentali della Tetide entrano in contatto formando una struttura compressiva precollisionale, collisionale e postcollisionale, fino a formare la completa edificazione delle Alpi. La nostra area si trova all'interno del settore delle Alpi Meridionali orientali, legato alla fascia strutturale della Catena Alpina posta tra la linea della Pusteria e la Linea della Gail Tal (questa è la continuità della Linea Insubrica che di fatto separa le Alpi vere e proprie dalle Alpi Meridionali). La vergenza (cioè la direzione di movimento) di tutte queste strutture tettoniche è verso sud o Africa-vergenti (fig. 6-7).

***Il Comèlico
Inferiore (parziale)
con Tèrze e
Brentóni***

(Foto I.Z.C.)





*Il Comèlico
Superiore con
il Gruppo del
Popèra
(Foto I.Z.C.)*

*Colonna
stratigrafica del
basamento del
Comèlico e del
settore italiano delle
Alpi Carniche
occidentali (non in
scala). La zona di
taglio duttile (SZ)
della fase Varisca
Pb, separa due
falde principali:
l'Unità del M.
Cavallino e l'Unità
di Cima Vallona
(Tratto da Poli -
Zanferrari, 1996)*

*Il Quaternà dalle
trincee della Spina
con... un fil di
fumo!
(Foto I.Z.C.)*

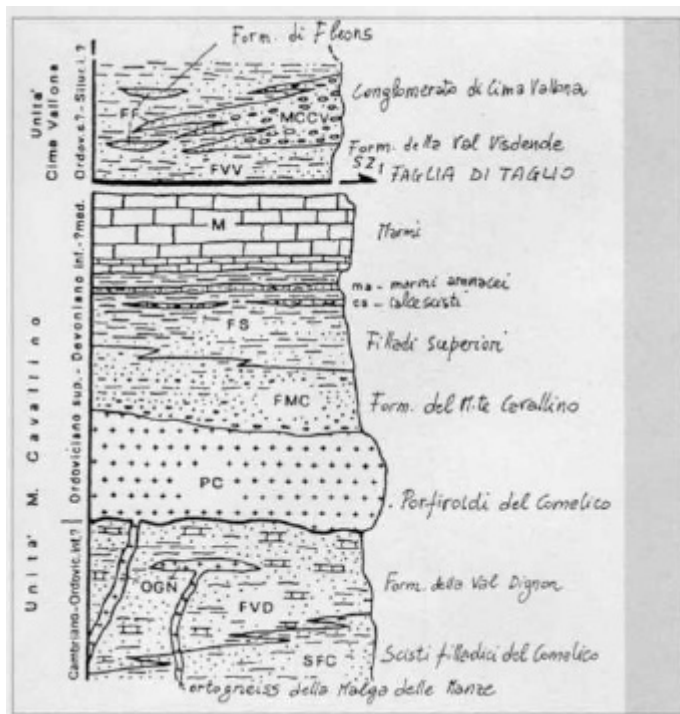
Precisamente nella Valle del Piave (tra Sappada, Pieve di Cadore e le Dolomiti di Sesto) molto caratteristica risulta la geometria di sovrapposizione dei sistemi strutturali fra di loro: qui la parte frontale dei sovrascorrimenti di orientamento dinarico NW-SE viene intercettata dai sovrascorrimenti principali del sistema valsuganese (NNE-SSW), determinando una intersezione molto vistosa, in precedenza già riconosciuta e indicata come "Giunzione Cadorina" (Largaioli e Semenza, 1966) che deriva, dunque, non da un unico fascio strutturale, ma dalla sovrapposizione di sistemi geodinamici susseguenti, fortemente angolati tra loro (Castellami, 1996).

Tutto il Comèlico è condensato dalle due faglie principali dell'intero arco alpino (linea della Gail Tal e linea della Valsugana) e dalla linea della Val Bortaglia che di fatto separa il sistema Veneto da quella che viene definita la Catena Carnica vera e propria. Di fatto sancisce l'incontro tra le strutture alpine e quelle dinariche.

Nei tratti essenziali l'assetto tettonico (Zanferrari e C.) è dato da due complessi sistemi di faglie inverse, ad alto angolo, in prevalenza vergenti a sud, collegati alle due grandi faglie prima menzionate. I due sistemi sono separati fra di loro da una vasta area in cui affiorano solo termini della copertura triassica (calcari-dolomie) e il cui tormentato assetto strutturale è in parte legato anche alla tettonica gravitativa recente ("Graben di Sappada": Vink 1968).

Tra le faglie principali locali ricordiamo: la linea della Val Visdende; la linea della Pietra Bianca e di Fleons; la linea del Peralba; la linea di Santo Stefano-Presenàio; la linea del Monte Creta Forata dove "vecchie" formazioni vengono a contatto diretto con quelle più giovani. Questa è l'area dove domina la D.P.

Fra tutte le faglie è giusto ricordare quelle posizionate lungo la Val Pàdola, orientamento dinarico, che rappresenta la principale responsabile dell'incisione della valle all'interno del basamento metamorfico.



Conclusioni

Questo lavoro è soltanto un'analisi geologico-stratigrafica ricavata prevalentemente da riferimenti bibliografici. Oggi non sono numerosi gli studi riguardanti l'area del Comelico al punto che sarebbero auspicabili approfondimenti analitici dettagliati.

Anche la carta geologica di riferimento (Monte Cavallino 1:100.000) è piuttosto datata alla luce delle attuali conoscenze ed interpretazioni e per le caratteristiche che presenta meriterebbe molto di più. Pertanto questo vuole essere solo un punto di partenza. A chi di competenza (Università) una analisi più esaustiva. La strada è ancora lunga; per quanto mi compete ho cercato di tracciare e di avviare un interessamento, grazie allo stimolo datomi dalla richiesta della Sezione Val Comelico del CAI. A queste osservazioni teoriche mi auguro di poter far seguire dei riscontri pratici sul territorio. Perché il vero campo di "gioco" del geologo è il rilevamento sul luogo. Per avere riscontri con gli occhi, con il tatto e, perché no!, anche con il cuore. ?

Bibliografia consultata

- AA.VV., *Carta geologica del Veneto*, Regione del Veneto, Venezia, 1988.
- A. BOSELLINI, *Geologia delle Dolomiti*, Athesia, Bolzano, 1996.
- B. MARTINIS, *Storia geologica del Friuli*, La Nuova Base Editrice, Udine, 1993.
- M.E. POLI - A. ZANFERRARI, *L'ortogneiss della malga delle manze* (Basamento Sudalpino Orientale Comelico), Estratto da Gordania, Museo Friulano Storia Naturale, Udine, 1994.
- P. SALVINI, *Sappada, storia geologica - Andando per sentieri*, CAI Sappada, 1991.
- SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA, *Geologia delle Dolomiti*, 78ª riunione estiva, San Cassiano - Bolzano, 1996.
- I. ZANDONELLA CALLEGHER, M. FAIT, *Escursioni in Comelico e Sappada*, Cierre Editrice, Verona, 1997.

* Comitato Scientifico Centrale e Convegno VFG del CAI