

DUOMO MEDIO-TRIASSICO NELLE DOLOMITI

C. DOGLIONI

Istituto di Geologia, Ferrara

ABSTRACT - During Upper Ladinian time a domal uplift, genetically related to the emplacement of the coeval shoshonitic magmatism, formed probably in the Western Dolomites (N-Italy). This structural and morphologic "high" controlled perhaps the stratigraphic

and structural evolution of the region during Upper Triassic time.

Premessa - La tettonica medio-triassica nelle Dolomiti é ben conservata perché le compressioni alpine in questa regione sono state blande. Lo studio di questa tettonica e del suo ambiente geodinamico in generale sono stati oggetto di ricerche ed interpretazioni talora contrastanti (BECHSTADT et al., 1978; BOSELLINI, 1978; CASTELLARIN et al., 1980; CASTELLARIN & ROSSI, 1981; MARINELLI et al., 1980). Si propone qui una ulteriore osservazione sulla tettonica medio-triassica, pur rimanendo numerosi altri problemi interpretativi causati dalla pre-

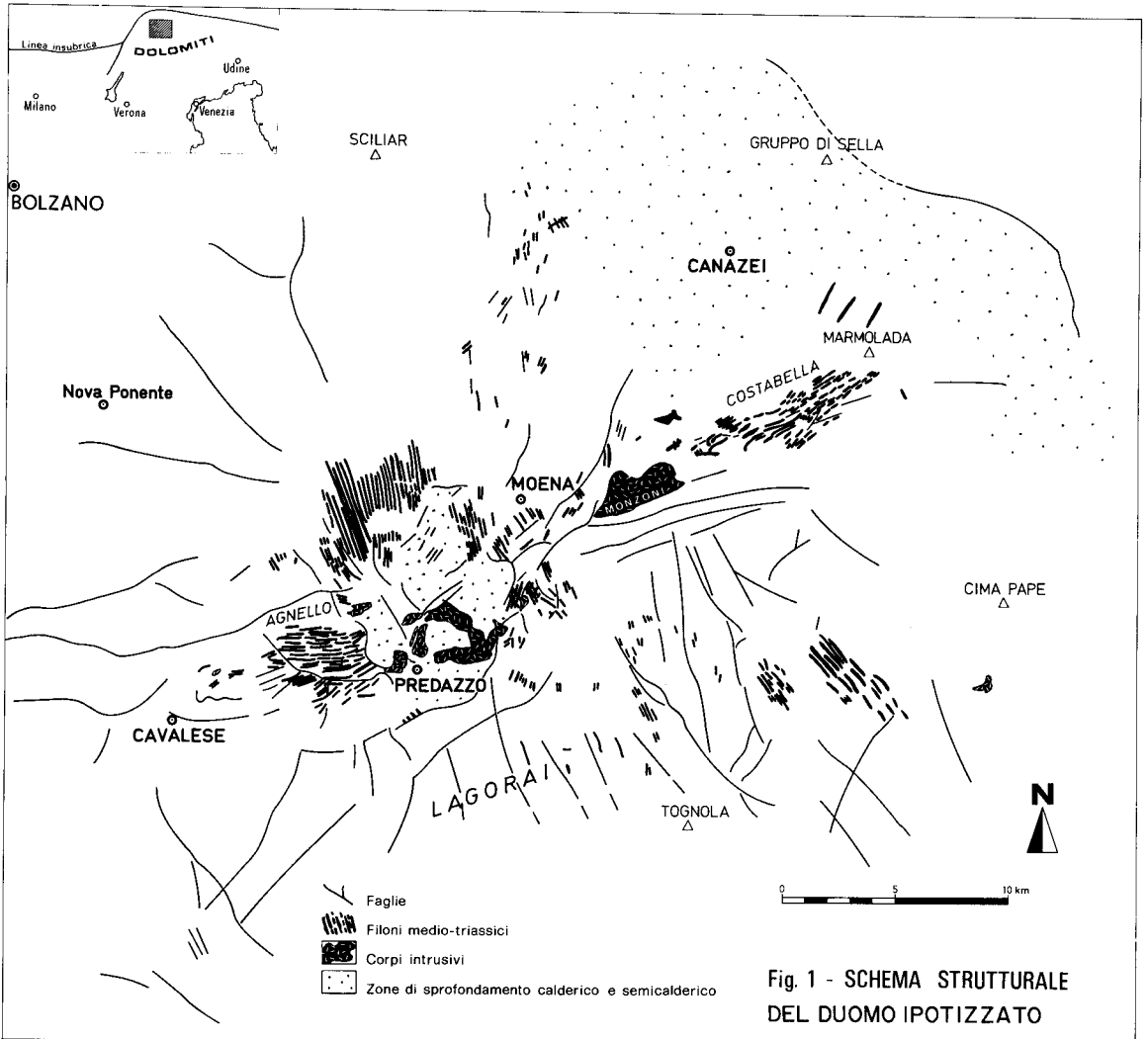


Fig. 1 - SCHEMA STRUTTURALE DEL DUOMO IPOTIZZATO

senza di innegabili compressioni ladiniche nella zona dolomitica (PISA et al., 1980; CASTELLARIN et al., 1982 a, b; BOSELLINI et al., 1982; DOGLIONI, 1982) e di un magmatismo shoshonitico orogenico (LUCCHINI et al., 1982).

Brevi dati - Nelle Dolomiti centro-occidentali è presente una serie di faglie subverticali che, nel loro insieme, mostrano un andamento generale di tipo radiale (fig. 1). La radialità di questo sistema tettonico è particolarmente evidente nelle aree sud ed ovest, dove affiorano le vulcaniti paleozoiche (Piastrone Porfirico Atesino) le quali hanno subito una deformazione di tipo nettamente rigido. Le faglie presentano movimenti normali ed hanno una disposizione radiale rispetto ad una ellisse con asse maggiore orientato circa N70E. Nella zona centrale di questa ellisse è concentrata la maggior parte del vulcanismo medio-triassico dolomitico. Esperimenti di laboratorio (CLOOS, 1955; fig. 2; WITHJACK & SCHEINER, 1982) evidenziano la disposizione radiale delle fratture innescate da sollevamenti verticali: si noti la decisa rassomiglianza con il trend strutturale dell'area in questione (fig. 1). L'asse maggiore della struttura ellittica coincide ad ovest con la Linea di Stava, la quale è interrotta dalla caldera medio-triassica di Predazzo. Verso E invece il ruolo assiale viene assunto dal ripido fianco settentrionale dell'Anticlinale di Cima Bocche. Ad entrambe queste strutture era già stata attribuita un'età medio-triassica, da CROS (1974) per la prima e da CASTELLARIN et al. (1982a) per la seconda. La Linea di Stava, la cui giacitura è subverticale, e l'Anticlinale di Cima Bocche con il loro corollario di faglie normali raggruppate, potrebbero rientrare anche in una fenomenologia da sigma I verticale, ritrovabile in zone ad inarcamento crostale. Consideriamo ora la relazione tra queste strutture tettoniche e gli allineamenti preferenziali del complesso magmatico medio-triassico. Dalla carta di fig. 1 appare evidente la netta corrispondenza tra gli allineamenti strutturali e quelli vulcanici. Tale fatto suggerisce che i filoni si siano impostati lungo fratture e faglie del sistema radiale, descriventi l'ellisse addietro citata, con un maggior addensamento attorno alla direzione N70E. I corpi intrusivi di Predazzo e Monzoni, comagmatici delle vulcaniti medio-triassiche (SIMBOLI, 1966), si trovano lungo l'allineamento maggiore dell'ellisse, e precisamente lungo la prosecuzione verso E della Linea di Stava. Anche i filoni dei monti Agnello e Costabella sono subparalleli al trend principale N70E della Linea di Stava e dell'Anticlinale di Cima Bocche. Una similitudine

strutturale è riscontrabile anche sull'Etna (KIEFFER, 1983) e fenomeni di bombamento crostale pre-manifestazioni magmatiche sono descritti da FRANCIS (1983). Il magmatismo dolomitico medio-triassico (filoni e corpi plutonici) taglia strutture tettoniche compressive poco precedentemente formatesi che interessano tutti i terreni pre-vulcanici (Monzoni, Val S. Nicolò e Marmolada; ROSSI, 1977; CASTELLARIN et al., 1982 a, b; BLENDINGER, com. pers.; DOGLIONI, in stampa). Secondo una recente ipotesi (BOSELLINI, in stampa) una caldera o quanto meno una eccezionale rapida subsidenza, testimoniata da un'ingentissima potenza dei depositi vulcanoclastici (fino a circa 3000 m) si sarebbe verificata durante il ciclo magmatico. La caldera, o bacino vulcano-tettonico (BLENDINGER, com. pers.) sembrerebbe essersi imposta sul fianco N del duomo, nell'area Canazei-Arabba-Magogn, dove i lineamenti tettonici radiali appaiono sepolti dagli ingenti accumuli vulcanoclastici. Un fenomeno calderico di proporzioni più limitate era già stato descritto da LEONARDI, (1959) per l'area di Predazzo. Esso si trova nella zona centrale del duomo ipotizzato e ne taglia filoni e faglie radiali. Ciò è ben visibile nei dintorni di Predazzo.



Fig.2 - Pattern di fratture risultanti da un sollevamento a duomo (modello sperimentale su argilla; CLOOS, 1955).

Conclusioni - La corrispondenza tra allineamenti vulcanici e strutturali sembra dimostrare l'età triassica della tettonica radiale presente nelle Dolomiti centro-occidentali. Questa tettonica è spiegabile se si ammette un inarcamento crostale, un duomo termico, ed una conseguente messa in posto delle masse magmatiche medio-triassiche lungo le linee di debolezza. L'area ellittica di tale duomo poteva corrispondere ad una grande struttura brachianticlinale di circa 50x30 km, con asse (Linea di Stava-Anticlinale di Cima Bocche) orientato circa N70E. Questo sollevamento potrebbe aver generato scollamenti nella copertura a livello della facies evaporitica della Fm a Bellerophon (Permiano sup.). Come ulteriore possibile conseguenza le piattaforme carbonatiche ladiniche presenti sull'asse maggiore dell'ellisse (Latemar, Viezzana, Marmolada, Costabella) potrebbero essere state innalzate ed esposte a condizioni subaeree, e quindi soggette a carsificazione (fenomeno descritto da CROS, 1974 e lavori precedenti). La zona sollevata può inoltre aver subito una forte erosione ed aver alimentato depositi franososi (Caotico eterogeneo?, livello conglomeratico basale della serie vulcanoclastica dolomitica).

La tettonica legata all'evoluzione di questo duomo potrebbe infine essere schematizzata in tre fasi:

- 1) sollevamento crostale interessante un'area di circa 50x30 km, accompagnato da una tettonica radiale interessante tutti i terreni fino al Ladinico superiore
- 2) possibili scollamenti gravitativi a livello delle evaporiti permiane

3) collassi calderici successivi fanno sprofondare in più punti la struttura. L'evoluzione del duomo sembra successiva alle strutture compressive medio-triassiche presenti nelle Dolomiti perchè i filoni nella loro radialità tagliano sovrascorrimenti e strutture diapiriche presenti lungo l'asse maggiore dell'inarcamento (DOGLIONI, in stampa). L'asse N70E potrebbe essere stato sede di movimenti trascorrenti sinistri (DOGLIONI, in stampa) precedenti il momento culminante del magmatismo. La struttura può aver condizionato la successiva sedimentazione carnica. La deformazione alpina deve poi infine aver ribaltato i fianchi del duomo ladinico ipotizzato, originando l'attuale sinclinorio dolomitico, sui fianchi del quale possono essere avvenuti scollamenti gravitativi centripeti (fig.3).

Ringraziamenti - Sono grato per la lettura critica del testo ai Proff. A.Bosellini, J.L.Wilson, A.Castellarin e G.Gosso. Ringrazio per la stesura del testo il Geological Institute di Basilea. Contratto CNR n.81.01864.05.

BIBLIOGRAFIA

- BECHSTADT et al.(1978): Aborted rifting in the Triassic of the Eastern and Southern Alps - N.Jb.Geol.Paläont. Abh.,v.156,n.2,Stuttgart.
- BOSELLINI A.(1978): Tettonica delle placche e geologia - Ed.Bovolenta.
- BOSELLINI A.(in stampa): Progradation of carbonate platform (Triassic, the Dolomites, Northern Italy) - Sedimentology.
- BOSELLINI et al.(1982): Magmatismo e tettonica nel Trias delle Dolomiti -

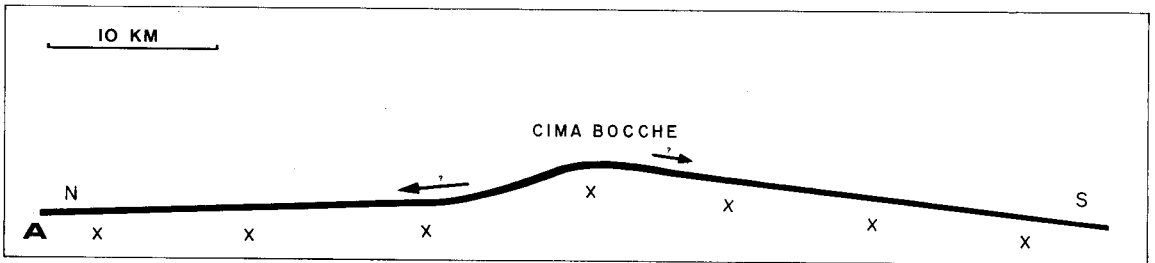
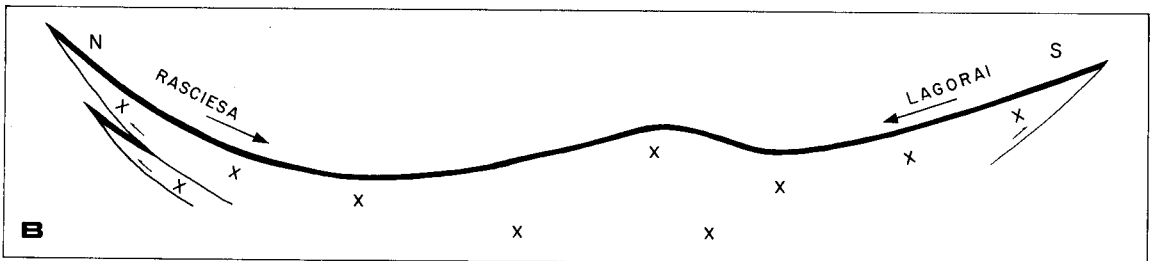


FIG. 3 - PROFILO SCHEMATICO DEL BASAMENTO NEL TRIASS. (A) E DOPO LA DEFORMAZIONE ALPINA (B)



- in "Guida alla Geologia del Sudalpino centro-orientale", a cura di A.Castellarin e G.B.Vai, S.G.I..
- CASTELLARIN et al.(1980): Middle Triassic magmatism in Southern Alps II: a geodynamic model - Riv.It.Pal.Str.85.
- CASTELLARIN A.& ROSSI P.L.(1981): The Southern Alps: an aborted Middle-Triassic chain? - Eclogae Geol.Helv.74.
- CASTELLARIN et al.(1982a): Note geologiche sulle intrusioni di Predazzo e dei M.Monzoni - in "Guida alla Geologia del Sudalpino centro-orientale", a cura di A.Castellarin e G.B.Vai, S.G.I.
- CASTELLARIN et al.(1982b): Geologia dei dintorni del Passo di S.Nicolò e della Valle di Contrin (Dolomiti) - in "Guida alla Geologia del Sudalpino centro-orientale", a cura di A.Castellarin e G.B.Vai, S.G.I..
- CLOOS E.(1955): Experimental analysis of fracture patterns - Bull.Geol.Soc. America,v.66-3.
- CROS P.(1974): Un modèle de sédimentation carbonatée marine: les plateformes dites récifales du Trias des Dolomites et leur environnement - thèse Doct.Etat.4vv.,Univ.Paris.
- DOGLIONI C.(1982): Tettonica triassica nella Valle di Livinallongo (Dolomiti Centrali) - Ann.Univ.Ferrara,s.9,Sc. Geol.Paleont.8,1,1-20.
- DOGLIONI C.(in stampa): Triassic diapiric structures in central Dolomites (N-Italy) - Eclogae Geol.Helv..
- FRANCIS P.(1983): Caldere vulcaniche giganti - Le Scienze, agosto.
- KIEFFER G.(1983): Déplacement progressif vers l'Est des voies d'alimentation magmatique de l'Etna (Sicile) - Bull. Soc.géol.France,7,XXV,n.3.
- LEONARDI P.(1959): Note preliminari sulla vulcano-tettonica del centro eruttivo di Predazzo nelle Dolomiti - Atti Ist.Ven.Sc.Lett.Art.,CXVII,Venezia.
- LUCCHINI et al.(1982): Il magmatismo triassico dell'area di Predazzo (Alpi Meridionali, Italia) - in "Guida alla Geologia del Sudalpino centro-orientale", a cura di A.Castellarin e G.B.Vai, S.G.I..
- MARINELLI et al.(1980): Il Permo-Triassico delle Alpi Meridionali: evoluzione tardo-ercinica di un bacino marginale di retroarco sialico - Industria min.6.
- PISA et al.(1980): Middle Triassic magmatism in Southern Alps I: a review of general data in the Dolomites - Riv. It.Pal.Str. 1979,85,1093-1110.
- ROSSI D.(1977): Un esempio di tettonica prealpinica forse diapirica delle Dolomiti occidentali (Val di S.Nicolò) - Ann.Univ.Ferrara S.4,Sc.Geol.Paleont. 5,12,213-221.
- SIMBOLI G.(1966): Ricerche petrochimiche e considerazioni petrologiche sulle formazioni vulcaniche triassiche di Val Gardonè,(Predazzo) - Miner.Petrogr.Acta,12,37-60.
- WITHJACK M.O. & SCHEINER C.(1982): Fault Patterns Associated with Domes - an Experimental and Analytical Study - AAPG Bull.v.66-3.

Testo consegnato il 1° giugno 1983.