

2. - APPENNINO

PSEUDOMACIGNO

RANGO	ETÀ	REGIONE	
Formazione	Oligocene Superiore	Toscana	
FOGLIO AL 100.000		FOGLIO AL 50.000	SIGLA
96, 104, 105		249, 250, 260	PSM

Scheda a cura di Paola Falorni

La denominazione di Pseudomacigno fu coniata dal SAVI nel 1832 [15], [16] per indicare una unità debolmente metamorfica costituita da arenarie micacee presente nelle Alpi Apuane e corrispondente al Macigno della Successione Toscana non metamorfica.

Successivamente però l'unità fu erroneamente attribuita al Triassico da CANAVARI [3], LOTTI [10], ZACCAGNA [19], [20], SILVESTRI [17] ed altri. Solo dopo le analisi petrografiche del BONATTI [1] l'unità fu nuovamente correlata per analogia petrografica e posizione stratigrafica al Macigno della successione toscana non metamorfica. Da allora numerosi autori hanno studiato l'unità sia dal punto di vista biostratigrafico [5], [11], [12], [13], sia stratigrafico-strutturale [6], [8], [9], nel quadro della ricostruzione della storia evolutiva delle Alpi Apuane.

Lo Pseudomacigno affiora sul versante meridionale ed orientale delle Alpi Apuane (Stazzema, Sant'Anna, Casoli, dintorni di Fornovolasco, Puntato-Canale delle Verghe, Monte dei Ronchi, Isola Santa, Porretta-Vianova, Vagli di Sotto, Vagli di Sopra-M. Croce, Poggio Baldozzana), nei Monti Pisani (dintorni di Molina di Quosa e di Corliano) e nei pressi di Cavo nell'Isola d'Elba [2], [14]. L'unità presenta vari gradi di trasposizione tettonica; sequenze poco disturbate sono presenti nell'area di Fornovolasco, di Cardoso, di Vagli, di Isola Santa, Isola d'Elba e nei Monti Pisani. In quest'ultima località lo Pseudomacigno si presenta spesso in lenti discontinue all'interno degli "scisti sericitici varicolori" e mostra un basso grado metamorfico (analoghe lenti sono segnalate nell'area nord-est delle Alpi Apuane) [6], [7].

Veri sinonimi utilizzati per descrivere questa unità non esistono, eccezion fatta per le denominazioni "macigno" e "macigno metamorfico" utilizzati spesso nei lavori del XIX secolo.

Lo Pseudomacigno (che mostra un basso grado metamorfico) è caratterizzato dall'alternanza di una litofacies arenaceo-pelitica con una pelitico-arenacea. La prima è costituita da corpi arenacei più o meno spessi (massimo 30 m), di meta-arenaria a grana da fine a medio-grossolana (localmente grossolana), in strati con spessori da pochi decimetri a 5-6 m; gli strati sono generalmente gradati ed hanno superfici basali piano-parallele, talora ondulate o erosive alla base degli strati più potenti. Gli strati sono in facies C₁ e talora C₂ e D₁ di MUTTI & RICCI LUCCHI, e mostrano cicli negativi semplici o multipli. Solo i corpi lenticolari di Pseudomacigno intercalati negli "scisti sericitici varicolori" mostrano cicli positivi con vere e propri passaggi gradati verso l'alto agli scisti. Dove l'azione metamorfico-tettonica è stata più intensa, gli strati arenacei si presentano vistosamente scomposti e resi lenticolari da superfici di scistosità, talora parallele alla stratificazione. La litofacies pelitico-arenacea è invece costituita da meta-arenarie finissime e meta-siltiti con inter-

calazioni pelitiche, spesso siltose e/o grafitose, in strati di dimensioni decimetriche, talvolta organizzati in corpi con spessori massimi di 15-20 m; il rapporto sabbia/pelite è superiore o uguale a uno. Localmente, ove l'azione metamorfica è meno penetrativa, all'interno degli strati sono presenti alternanze millimetriche di bande siltitiche grigio chiare e peliti grafitose nerastre; questa bandatura ricorda da vicino quella delle "arenarie zonate di Riomaggiore" del Macigno della Successione Toscana non metamorfica di La Spezia. Talora a questi depositi si intercalano strati arenaceo-siltitici, spessi 20-30 cm, isolati o in pacchi organizzati in piccole sequenze positive o negative. L'azione metamorfica può localmente trasformare queste facies in masse scistose di natura pelitico-siltosa e di colore grigio scuro-nerastre [7]. Nelle metasiltiti sono talora riconoscibili resti di fucoidi piritizzati e concentrazioni di frustoli carboniosi [1].

Per quanto riguarda la caratterizzazione petrografica, le meta-arenarie dello Pseudomacigno sono meta-grovacche litico-feldspatiche scarsamente mature sia dal punto di vista tessiturale che compositiva. Le deformazioni metamorfiche subite, sono molto ridotte, potendo spesso essere osservata l'originaria tessitura della roccia [7]. Costituenti principali sono quarzo, plagioclasio e miche; i frammenti litici sono costituiti da resti di rocce metamorfiche e subordinatamente da rocce sedimentarie (rari sono i frammenti di vulcaniti) [1], [7]. Come minerali accessori sono presenti ematite, limonite, zircone, tormalina, apatite, epidoto, titanite, granato, rutilo e grafite [7]. La matrice, generalmente sericitico-cloritica, è accompagnata da quantità variabili di cemento calcitico [7]. Assente è la dolomite (sempre inferiore al 5%) [7]. Rispetto al Macigno della Successione Toscana non metamorfica, nello Pseudomacigno maggiore è il contenuto in clasti di origine metamorfica (dato che potrebbe essere stato influenzato dai fenomeni metamorfico-tettonici subiti dall'unità in esame) [7].

Lo spessore apparente dello Pseudomacigno è localmente molto variabile (da alcune decine di metri fino al massimo a qualche centinaio di metri) a causa delle locali complicazioni tettoniche e/o delle probabili laminazioni a cui è stato sottoposto [7], [18].

L'unità passa inferiormente agli "scisti sericitici varicolori", in modo graduale per l'alternanza delle rispettive litologie.

Presso il Monte Pisano lo Pseudomacigno è presente in grosse lenti (con spessori da alcune decine ad un centinaio di metri) nella parte sommitale degli "scisti sericitici varicolori" [6]. Nei fogli 249 Massa Carrara, 250 Castelnuovo di Garfagnana e 260 Viareggio l'unità poggia sui "calcari cristallini" e sui "cipollini".

Il tetto dello Pseudomacigno non è conosciuto.

Le uniche microfaune rinvenute in questa formazione epimetamorfica sono quelle a macroforaminiferi. Sono infatti state segnalate associazioni a Nummuliti, Operculine, Heterostegine [12], ed a Lepidocycline (*Eulepidina dilatata*, *Nephrolepidina* cfr. *morgani*) (assenti i generi *Miogypsina* e *Miogypsinoides*) [5], in brecciole e calcareniti intercalate nella porzione basale dello Pseudomacigno. Revisione biostratigrafica e nuova campionatura da parte di MONTANARI & ROSSI [11] ha permesso di riferire questi ritrovamenti al Chattiano Medio.

Lo Pseudomacigno si è depositato in un ambiente marino profondo di avanfossa [7].

Questa formazione appartiene al Dominio Toscano, Unità delle Apuane [4].

Bibliografia:

- [1] - BONATTI S. (1938) - *Studio petrografico delle Alpi Apuane*. Mem. Descr. Carta Geol. d'It., **26**: pp. 120, 6 figg., 8 tavv., Roma.
- [2] - BORTOLOTTI V., FAZZUOLI M., PANDOLFI L., PRINCIPI P., BABBINI A. & CORTI S. (2001) - *Geology of the central and eastern Elba Island, Italy*. Ofioliti, **26** (2): 97-150, Bologna.
- [3] - CANAVARI M. (1887) - *Di alcuni tipi di foraminifere appartenenti alla famiglia delle Nummulitidae raccolti nel Trias delle Alpi Apuane*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Proc. Verb., **5**: 184-187, Pisa.
- [4] - CARMIGNANI L., CONTI P., DISPERATI L., FANTOZZI P.L. & MECCHERI M. (2000) - *Structure and deformation*

history of the Stazzema zone, southern Apuane Alps. In: «Evoluzione geologica e Geodinamica dell'Appennino», Conv. G. Pialli, Abstracts: 65-67, Perugia.

[5] - DALLAN NARDI L. (1976) - *Segnalazione di Lepidocycline nella parte basale dello "pseudomacigno" delle Alpi Apuane.* Boll. Soc. Geol. It., **95**: 459-477, 12 figg., Roma.

[6] - DALLAN NARDI L. & NARDI R. (1974) - *Schema stratigrafico e strutturale dell'Appennino settentrionale.* Mem. Acc. Lunig. Sc., **42** (1972): 1-212, 72 figg., 8 tavv., La Spezia.

[7] - FERRINI G. & PANDELI E. (1985) - *Un'ipotesi relativa allo Pseudomacigno apuano nel quadro dei bacini torbiditici toscani.* Boll. Soc. Geol. It., **104**: 257-265, 3 figg., Roma.

[8] - GIANNINI E. & NARDI R. (1966) - *Geologia della zona nord occidentale del Monte Pisano e dei Monti d'Oltre Serchio (prov. di Pisa e Lucca).* Boll. Soc. Geol. It., **84** (1965), (5): 197-270, 25 figg., 1 tav., 1 carta 1:25.000, Pisa.

[9] - GIANNINI E., NARDI R. & TONGIORGI M. (1962) - *Osservazioni sul problema della falda toscana.* Boll. Soc. Geol. It., **81** (2): 17-98, 17 figg., Roma.

[10] - LOTTI B. (1910) - *Geologia della Toscana.* Mem. Descr. Carta Geol. d'It., **13**: pp. 484, 3 figg., 4 tavv., Roma.

[11] - MONTANARI L. & ROSSI M. (1983) - *Evoluzione delle unità stratigrafico-strutturali del Nord Appennino, 2 - Macigno s.s. e Pseudomacigno. Nuovi dati cronostatigrafici e loro implicazioni.* Mem. Soc. Geol. It., **25**: 185-217, 2 figg., 1 tav., Roma.

[12] - NARDI R. (1961) - *Geologia della zona tra la Pania della Croce, Galliciano e Castelnuovo Garfagnana (Alpi Apuane).* Boll. Soc. Geol. It., **80** (2): 257-334, 24 figg., Roma.

[13] - NARDI R. (1963) - *Sul ritrovamento di Nummuliti nello "pseudomacigno" del versante nord orientale delle Alpi Apuane.* Boll. Soc. Geol. It., **82** (2): 439-444, 3 figg., Pisa.

[14] - PANDELI E., BORTOLOTTI V. & PRINCIPI G. (1995) - *La successione toscana epimetamorfica di Capo Castello (Cavo, Isola d'Elba nord-orientale).* Atti Tic. Sc. Terra, **38**: 171-191, Pavia.

[15] - SAVI P. (1832) - *Osservazioni geognostiche sui terreni più antichi della Toscana, concernenti specialmente i Monti Pisani, le Apuane e la Lunigiana.* Nuovo Giorn. dei Letterati, **24**: 198-199, Tip. Nistri, Pisa.

[16] - SAVI P. (1847) - *Considerazioni sulla struttura geologica delle montagne Pietrasantine.* Massa. pp. 20, Tip. Nistri, Pisa.

[17] - SILVESTRI A. (1939) - *Nummuliti delle Alpi Apuane attribuiti al Triassico.* Boll. Soc. Geol. It., **58** (2-3): 293-298, 1 tav., Roma.

[18] - TREVISAN L., DALLAN L., FEDERICI P.R., GIGLIA G., NARDI R. & RAGGI G. (1971) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 Foglio 96, Massa.* Serv.Geol. d'It.: pp. 57, 6 figg., Roma.

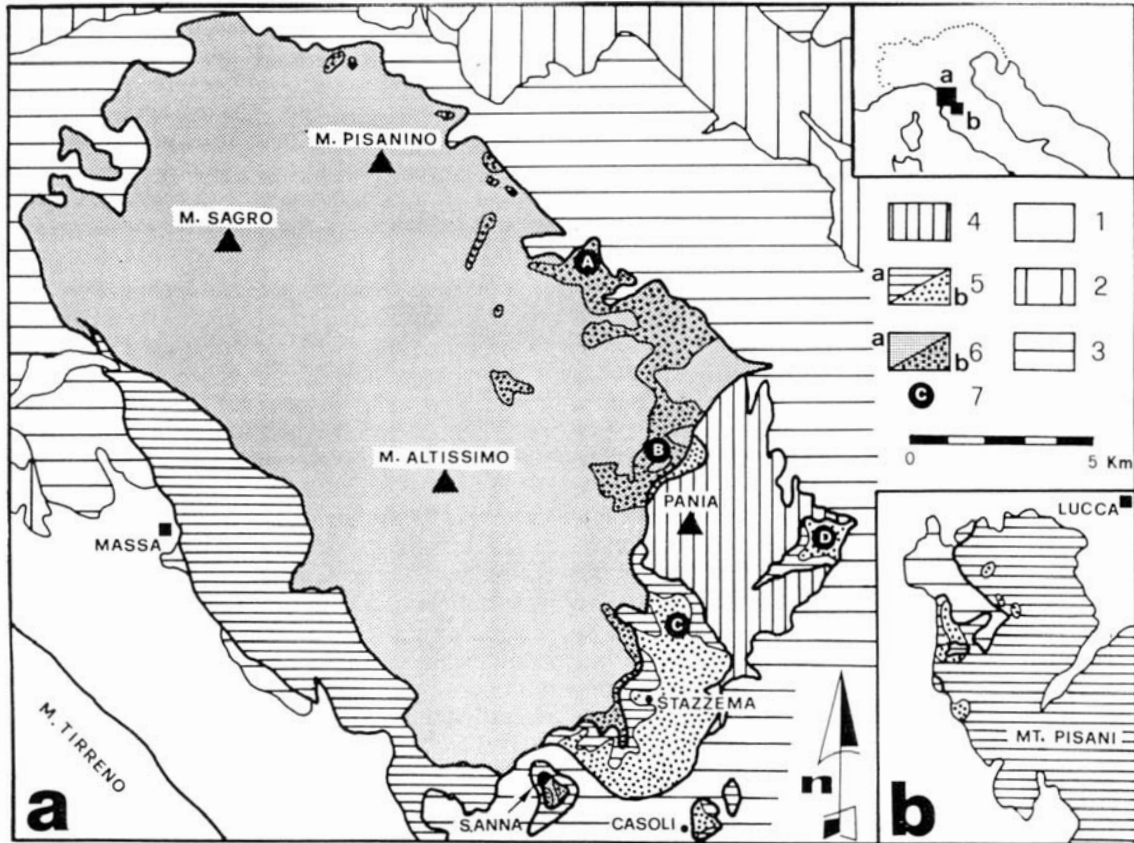
[19] - ZACCAGNA (1880) - *Carta geologica delle Alpi Apuane alla scala 1:25.000.* Tip. Salomone, Roma.

[20] - ZACCAGNA (1932) - *Descrizione geologica delle Alpi Apuane.* Mem. Descr. Carta Geol. d'It., **25**: 1-440, 100 figg., 5 tavv., 1 carta geol. 1:250.000, Roma.

Elenco allegati:

- A. Ubicazione degli affioramenti dello Pseudomacigno nelle Alpi Apuane e nei Monti Pisani, da [7], fig. 1.
- B. Schema dei rapporti stratigrafici e delle correlazioni tra le formazioni della Successione Toscana metamorfica e quella non metamorfica, modificata da [18], fig. 1.

Allegato A



Schema geologico delle Alpi Apuane (a) e della porzione settentrionale dei Monti Pisani (b): 1) Quaternario, 2) Liguridi s.l., 3) Falda Toscana, 4) Unità delle Panie, 5) a) Unità di Massa, b) Pseudomacigno, 6) a) Nucleo Apuano, b) Pseudomacigno, 7) Ubicazione delle sezioni in fig. 2.

Allegato B

