

EVOLUZIONE MORFOTETTONICA DELLA CONCA DI AMATRICE(****)

INDICE

RIASSUNTO	pag.	95
ABSTRACT	”	95
INQUADRAMENTO GEOLOGICO	”	95
ASSETTO GEOMORFOLOGICO DELL'AREA	”	96
LA SUCCESSIONE SINSEDIMENTARIA		
QUATERNARIA	”	97
EVOLUZIONE DEL RETICOLO IDROGRA-		
FICO	”	98
ASSETTO MORFOTETTONICO	”	99
BIBLIOGRAFIA	”	99

RIASSUNTO

L'attuale assetto morfostrutturale della conca di Amatrice (una delle depressioni tettoniche più esterne dell'Appennino Centrale), caratterizzato da un insieme di blocchi diversamente sollevati, è il risultato degli effetti combinati di un rapido sollevamento regionale e di una intensa tettonica distensiva collegata alla migrazione verso Est del *rifting* Tirrenico.

Sono state individuate nell'area diverse fasi erosive e deposizionali sulla base dell'analisi geomorfologica di superfici relitte, disposte in ordini altimetrici progressivamente decrescenti rispetto alla "superficie sommitale" e di depositi superficiali di facies diversa.

Sia la "superficie sommitale", sia le superfici relitte, che i depositi superficiali appaiono spesso dislocati da faglie recenti a carattere distensivo e ad andamento appenninico ed antiappenninico, e in misura minore, da faglie ad andamento N-S ed E-W.

Tali faglie sono accompagnate da indizi geologici e geomorfologici di attività neotettonica quali dislocazioni di depositi recenti, scarpate fresche con dislivelli dell'ordine delle decine di metri, faccette triangolari, anomalie del reticolo idrografico, ecc.

All'attività tettonica è legata anche la genesi di alcune frane di notevoli dimensioni e la produzione di spesse coltri detritiche alla base dei fronti montani.

ABSTRACT

The present morphostructural setting of the Amatrice depression (one of the most external depressions of Central Apennine), characterized by a framework of differentially uplifted blocks, results from the joint effects of rapid regional uplift and extensional tectonics, connected with the eastward migration of the tyrrhenic rifting.

Several erosional and depositional phases have been recognized by the geomorphological analysis of relict surfaces

(*)Collaboratore esterno, Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Roma, La Sapienza.

(**)Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Roma, La Sapienza.

(***)Dipartimento di Scienze Geologiche - III Università di Roma.

(****)Lavoro eseguito con i fondi M.U.R.S.T. 40 e 60% responsabile E. CENTAMORE.

(arranged in different order below the "summit surface") and superficial deposits of different facies.

In many cases, the "summit surface", the relict surfaces and the superficial deposits show to be affected by recent normal faults trending along the apenninic and antiappenninic directions and, at a lesser extent, by N-S and E-W trending faults.

These dislocations are joined with geological and geomorphological indicators of recent activity, such as faulting of recent deposits, fresh scarplets with difference in height up to ten metres, triangular facets, anomalies of the drainage network, etc.

Also the genesis of some huge landslides and the production of thick debris belts at the foot of mountain fronts can be related to recent tectonic activity.

PAROLE CHIAVE: Geomorfologia, Tettonica, Conche intermontane, Quaternario, Appennino Centrale.

KEY WORDS: Geomorphology, Tectonics, Intramontane depressions, Quaternary, Central Apennine.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La Conca di Amatrice, ubicata nella fascia pedemontana dell'Appennino centrale tra il rilievo dei M.ti della Laga ad est ed il fronte dei M.ti Sibillini ad ovest, si è sviluppata durante le fasi tettoniche distensive che hanno disarticolato l'edificio a *thrust*, costruito tra il Miocene superiore e il Pliocene inferiore. In detto edificio sono state riconosciute, dall'alto verso il basso e dall'interno all'esterno, tre unità tettoniche principali (BIGI *et alii*, 1991): l'unità dei M.ti Sibillini, l'unità del Gran Sasso-Cittareale-Accumoli e l'unità di Acquasanta-Montagna dei Fiori-Montagnone (Tav. f.t.).

L'unità superiore affiora solo nell'estrema porzione nord-occidentale dell'area esaminata ed è costituita localmente dai termini mesozoico-paleogenici della successione umbro-marchigiano-sabina mentre, nel resto dell'area occupata dalle altre due unità, affiorano quasi esclusivamente i depositi torbiditici silicoclastici del membro preevaporitico della Formazione della Laga. I termini più antichi delle successioni appartenenti alle due unità inferiori, affiorano solo in alcuni limitati lembi, nei dintorni di Cittareale-M.te Rota e alla base del versante occidentale dei M.ti della Laga.

Abbastanza estesi sono i depositi continentali quaternari, che affiorano nelle Conche di Amatrice, di Campotosto e di Capitignano-Montereale.

L'attuale assetto strutturale è il risultato di una complessa tettonica polifasica, legata (dal Miocene superiore al Pliocene inferiore) alla costruzione della catena a *thrust* e successivamente (dal Pliocene superiore al Pleistocene) agli effetti della tettonica distensiva.

Durante gli eventi compressivi del Miocene superiore-Pliocene inferiore si è realizzata la strutturazione delle tre unità tettoniche principali sovrapposte tra

loro tramite *thrust*, che presentano andamenti alquanto articolati. Altri elementi macrostrutturali, prodotti dalle compressioni, sono rappresentati da pieghe, sovrascorrimenti minori e faglie inverse, che in generale hanno andamenti paralleli a quelli dei principali sovrascorrimenti.

Tutti gli elementi prima menzionati appaiono disarticolati da coeve dislocazioni trasversali ed oblique con marcati caratteri di trascorrenza, interpretabili come *tear faults*.

Sia i sovrascorrimenti che gli assi delle pieghe risultano composti di segmenti a diverse orientazioni, probabilmente anche in relazione al condizionamento da parte di piú antiche discontinuità tettoniche (BIGI *et alii*, 1991). Il fronte del Gran Sasso-Cittareale-Accumoli ad esempio ha un andamento N10E, parallelo al piú interno fronte dei M.ti Sibillini, da Accumoli a Musicchio, NNW-SSE dal Lago Scandarello fino al Passo delle Capannelle e W-E da M.te S. Franco a M.te Camicia.

A partire dal Pliocene superiore, l'area appenninica è stata sottoposta ad un regime tettonico estensionale, durante il quale si sono generate faglie normali ad andamento NW-SE, raggruppate in fasci e spesso caratterizzate da vicarianze o trasferimenti lungo motivi trasversali od obliqui. Si osserva inoltre la riattivazione in senso normale o trassensivo di numerosi elementi piú antichi, con conseguenti fenomeni di inversione tettonica. L'estensione è legata sia alla propagazione verso est del *rifting* tirrenico, sia al contemporaneo regime di generale sollevamento che si è manifestato nell'area dopo l'esaurirsi della fase compressiva e che ha avuto un notevole incremento a partire dalla fine del Pleistocene inferiore (DRAMIS, 1992).

L'attività tettonica piú recente è caratterizzata da chiari indizi geomorfologici, quali la formazione di scarpate fresche, le frequenti anomalie del reticolo idrografico e la formazione di frane di enormi dimensioni.

L'elemento tettonico distensivo piú importante è costituito dalle dislocazioni, a notevole sviluppo longitudinale, che bordano la base del versante occidentale dei M.ti della Laga con direzione N30°W, delimitando ad est la Conca di Amatrice. Esso è costituito da una serie di faglie normali ad alto angolo, parallele tra loro, a luoghi anastomizzate, che determinano un assetto a gradini ribassati a sud-ovest, ciascuno largo 50-100 m, spesso separati tra loro da zone cataclastiche, e che nell'insieme formano una fascia dell'ampiezza di qualche centinaio di metri (DEMANGEOT, 1965; BACCHETTI *et alii*, 1991).

Il rigetto calcolato ha un valore massimo (oltre 1000 m) nei dintorni di Capricchia e Preta (ad ovest dell'allineamento M.te Gorzano-M.te Pelone), dove le *Marne con cerroghna* sono a contatto tettonico con la parte alta del Membro preevaporitico della *Formazione della Laga*; il rigetto poi diventa sempre minore andando verso nord-ovest o sud-est, come evidenziato anche da DEMANGEOT (1965).

Il settore occidentale della Conca di Amatrice è caratterizzato da un assetto morfostrutturale a blocchi, larghi in media un chilometro e ribassati verso nord-est, con rigetti limitati, da una serie di faglie antitetiche a quelle del fascio principale.

L'assetto strutturale dell'area è infine complicato dalla presenza di dislocazioni normali ad andamento trasversale od obliquo, che in piú casi riutilizzano elementi piú antichi.

In questo quadro si osserva che i blocchi di Amatrice-Sommati, di Campotosto e di Capitignano-Montereale risultano piú ribassati, mentre tra i blocchi ad andamento trasversale piú sollevati spiccano quello di M.te Cardito-Ville di Fano, che separa le depressioni di Campotosto e di Capitignano-Montereale da quelle piú settentrionali e quello di Torrita-San Giorgio posto tra la piccola depressione di Domo, a nord, e quella di Scai-Lago Scandarello, a sud.

ASSETTO GEOMORFOLOGICO DELL'AREA

I fattori principali che hanno guidato il modellamento dell'area sono stati, in ordine di importanza, il sollevamento regionale, piuttosto intenso e rapido a partire dalla parte finale del Pleistocene inferiore, la tettonica distensiva quaternaria, le variazioni climatiche.

Il controllo strutturale sulla morfogenesi è stato inoltre piuttosto importante: le zone di affioramento delle formazioni piú resistenti all'erosione mostrano rilievi generalmente aspri, con versanti ripidi o subverticali e valli strette ed incassate, mentre dove affiorano rocce piú erodibili le forme del rilievo risultano notevolmente piú dolci. Dove invece affiorano rocce a diversa competenza, l'erosione selettiva produce versanti dalle forme non regolarizzate, con gradini e scarpate in corrispondenza degli orizzonti piú resistenti all'erosione.

Anche la giacitura degli strati esercita una notevole influenza sulla morfologia: dove gli strati sono a reggipoggio o suborizzontali, i versanti sono abbastanza ripidi o subverticali, mentre, in corrispondenza di giaciture a franapoggio, si hanno pendii a minore inclinazione, specialmente dove affiorano alternanze arenaceo-pelitiche, per la tendenza degli orizzonti arenacei a scivolare sui sottostanti livelli pelitici. Quando tali alternanze sono disposte secondo giaciture verticali, le creste degli interfluvii sono caratterizzate da un profilo a sega, mentre i versanti delle valli presentano profonde incisioni, parallele alle giaciture e incise in corrispondenza degli orizzonti piú erodibili.

L'azione morfogenetica della tettonica estensionale, è evidenziata dalle dislocazioni dei lembi della "superficie sommitale", di altre superfici relitte oltre che di depositi superficiali del Quaternario recente.

Dal punto di vista geomorfologico nell'area studiata sono stati individuati tre settori con diverse caratteristiche, corrispondenti a tre principali blocchi tettonici:

a) - il settore occidentale, coincidente con la dorsale M. Utero-M.te Pizzuto-M.te Prato-M.te Verrico-M. Rotondo e caratterizzato da cime che nella porzione settentrionale raggiungono i 1800-1900 m, e da versanti a forte acclività, notevolmente modellati dall'intensa erosione. Nelle aree piú settentrionali (M.te Utero, M.te Pizzuto, M.te Prato) si riconoscono ancora lembi della "paleosuperficie sommitale", un antico paesaggio a debole energia del rilievo (*surface des sommets*, DEMANGEOT, 1965), iniziato a modellarsi dopo le prime emersioni (avvenute per effetto della tettonica compressiva) ed evoluto successivamente finché non è stato fortemente smembrato dall'approfondimento dell'erosione lineare indotto dal sollevamento regionale e dislocato dalla tettonica distensiva;

b) - il settore centrale, costituito da un vasto *pediment* modellato in un lungo intervallo di tempo alla ba-

se del rilievo suddetto e della dorsale dei M.ti della Laga e corrispondente al settore piú depresso all'interno del quale sono racchiuse le Conche di Amatrice, Campotosto e Capitignano-Montereale;

c) - il settore piú orientale, costituito dal rilievo dei M.ti della Laga, con cime che raggiungono i 2548 m (M.te Gorzano) rappresentando le quote piú elevate del Lazio settentrionale. Sul crinale di questo rilievo, che appare intensamente modellato dai processi glaciali e periglaciali, sono ancora conservati piccoli lembi della già citata "paleosuperficie sommitale". Il versante sud-occidentale, scolpito in gran parte nel membro preevaporitico della *Formazione della Laga*, prevalentemente arenaceo e in strati massicci, presenta un'acclività notevole; alla sua base, in corrispondenza dell'affioramento delle *Marne a Pteropodi*, molto piú erodibili, l'erosione selettiva ha prodotto una caratteristica cengia.

Nelle prime fasi del modellamento della "paleosuperficie sommitale", quando dominavano condizioni climatiche dapprima caldo-umide di tipo intertropicale e poi aride di tipo steppico, entrambi favorevoli a fenomeni di intensa erosione areale, si è creato un paesaggio dalle forme dolci con dislivelli poco accentuati. In tale intervallo di tempo, compreso tra l'esaurirsi della principale fase tettonogenetica e le prime fasi di quella estensionale, si aveva una sostanziale quiete tettonica e gli effetti delle incipienti dislocazioni estensive erano pressochè nulli, poichè l'intensa erosione areale smussava in continuazione i gradini e le piccole scarpate che si andavano formando (DEMANGEOT, 1965; CALAMITA *et alii*, 1982; CICCACCI *et alii*, 1990; BISCI & DRAMIS, 1991; BLUMETTI & DRAMIS, 1992).

Incisi nella "paleosuperficie sommitale" e incassati l'uno nell'altro, si rinvencono poi lembi di "superfici relitte" organizzati in diversi ordini altimetrici. Le correlazioni tra lembi dello stesso ordine permettono in piú casi di ricostruire le corrispondenti superfici di erosione, modellatesi nel corso di un lento e progressivo sollevamento regionale, durante il quale continuavano a manifestarsi periodi a prevalente erosione areale, favoriti da condizioni climatiche aride e da relativa quiete tettonica.

Sul versante orientale della dorsale M.te Utero-M.te Prato e su quello occidentale dei M.ti della Laga, sono conservate le tracce di due ordini di "superfici relitte", correlabili tra loro e ubicate a quote abbastanza elevate.

Il primo, piú antico, si individua nelle spianate localizzate tra i 1390 m di M.te Rozzo-Pianperiti, i 1300 m di Poggio di Terracino e i 1270 m de il Torrione, sulla dorsale M.te Utero-M.te Prato, e tra i 1600 m di Macchie Piane e i 1800 m di M.te D'Oro sui M. della Laga.

Il secondo ordine si rinviene invece ad altezze variabili tra 1100 m di Terracino-Madonna delle Coste e i 1085 m di Pasciano, nella prima dorsale, e tra i 1380 m del Sacro Cuore e 1545 m di Colle Soppo, nel rilievo piú orientale.

Alcuni lembi di "superfici relitte" correlabili probabilmente con i due ordini anzidetti, si rinvencono nelle parti centrali dell'area studiata (M.te Civitella-M.te Mascioni e a Capo della Selva-M.te Cardito).

Incassati in queste piú antiche superfici e a quote minori, sono ancora evidenti resti di un antico ed esteso pediment, che deve essersi modellato in un lungo intervallo di tempo a valle dei rilievi principali e che DE-

MANGEOT (1965), indica come "superficie villafranchiana". Tale superficie, riconoscibile in tutta la fascia collinare periadriatica marchigiano-abruzzese ed evolutasi nel corso del Pleistocene inferiore-medio (DUFURE *et alii*, 1989; DRAMIS, 1992), risulta dislocata piú o meno intensamente dalla tettonica distensiva, sollevata in misura diversa sia in senso trasversale che longitudinale e incisa piú o meno profondamente dall'erosione lineare.

Sulle citate "superfici relitte" non si osservano in genere depositi di alcun tipo, ad eccezione della zona di Terracino, dove sulla superficie relitta del secondo ordine sono localizzati i resti di una antica paleofrana che ha coinvolto termini della successione dei M.ti Sibillini.

LA SUCCESSIONE SEDIMENTARIA QUATERNARIA

Nelle depressioni tettoniche prodotte dalla tettonica distensiva (Conche di Amatrice, Campotosto, Paterno, Domo e Torrita) sono state deposte successioni continentali la cui età iniziale è incerta anche se dovrebbe collocarsi, con ogni probabilità, nel Pleistocene inferiore-medio in analogia con quella dei depositi basali di altre depressioni intrappenniniche (CNR-Enea, 1989; BLUMETTI & DRAMIS, 1992; AIQUA, 1993; INQUA Neotectonics Commission, 1993).

La successione continentale quaternaria piú completa affiora nella Conca di Amatrice ed è costituita da diverse unità deposizionali, composte da litofacies di ambiente diverso, eteropiche tra loro. Queste sono rappresentate da depositi di *glacis* d'accumulo, di conoide e di frana oltre a depositi alluvionali, incassati nel *pediment* piú recente descritto in precedenza, disposti a quote decrescenti e correlabili con i depositi terrazzati delle aree piú esterne. Anche qui si riconoscono infatti tre ordini piú alti, legati verosimilmente alle variazioni climatiche del Pleistocene medio-superiore e due ordini piú recenti, di età storica, legati prevalentemente a fattori antropici (DEMANGEOT, 1965; DUFURE *et alii*, 1989; BISCI & DRAMIS, 1991).

I depositi alluvionali del 1° ordine, si assottigliano progressivamente verso nord (dintorni di Poggio Casoli); tale zona potrebbe costituire il bordo di una depressione isolata, oggi incisa dall'erosione.

a) Unità di Sommati-Amatrice

E' quella piú antica e localizzata alle quote piú elevate, dai 970 m di Sommati, ai 1000 m di Retrosi, ai 1106 di Capricchia, ai 960 di Amatrice. Essa è costituita da depositi di frana, depositi di *glacis* e di conoide e da alluvioni terrazzate, spesso interdigitati tra loro.

I depositi di frana, sono costituiti da massi eterometrici, anche molto voluminosi, che formano un corpo sedimentario alla base del versante occidentale dei M.ti della Laga, interdigitato con i coevi depositi di *glacis* (Preta), di conoide (Retrosi, Capricchia e Sommati) e delle alluvioni terrazzate del 1° ordine (Amatrice-Saletta). La messa in posto dei depositi franosi può essere posta in relazione con l'intenso tettonismo che ha dislocato il versante e con eventi sismici ad esso connessi.

Anche le paleofrane che si sono impostate sul versante occidentale della dorsale di M.te Civitella-Colle Leone, e di cui rimangono alcuni lembi dissecati dal-

l'erosione, sugli interfluvii delle valli comprese tra Paterno e Capitignano, sembrerebbero appartenere a queste unità.

I depositi di *glacis* sono formati da clasti eterometrici subangolosi, in prevalenza arenacei e subordinatamente calcarei e calcareo-marnosi, immersi in un'abbondante matrice sabbioso-limosa; essi affiorano nella zona di Petra.

I depositi di conoide, che formavano una fascia pedemontana abbastanza continua, attualmente disseccata dall'erosione, sono costituiti da ciottoli eterometrici con grado di arrotondamento abbastanza elevato e immersi in abbondante matrice sabbioso-siltosa.

Essi passano lateralmente a depositi alluvionali costituiti da ciottoli eterometrici, ben arrotondati, con clasti prevalentemente arenacei e subordinatamente calcarei o calcareo-marnosi con matrice sabbioso-siltosa e con lenti e livelli di sabbia e limi argilloso-sabbiosi; a luoghi i depositi sono ricoperti da un paleosuolo rossastro.

b) *Unità di Retrosi*

Questa unità, che affiora a Retrosi a q. 985 m, a Cornillo Vecchio a q. 894 m, a Rocchetta a q. 890 m e a Madonna di Filetta a q. 870 m, è rappresentata esclusivamente da depositi alluvionali di spessore variabile (10-30 m), costituiti da ciottolami prevalentemente arenacei con matrice sabbioso-argillosa e lenti sabbioso-siltose; all'interno dei ciottolami si rinvengono blocchi eterometrici franati dal versante dei M.ti della Laga. Superiormente a tali depositi si rinviene un suolo di colore ocra scuro.

c) *Unità del T. Lagozzo*

E' costituita da ciottoli alluvionali prevalentemente arenacei molto simili a quelli dell'unità precedente e affioranti in limitati lembi su entrambi i versanti del T. Lagozzo (tra Saletta e San Valentino) e in riva destra del F. Tronto (nei pressi di Amatrice) a q. 930 m circa.

d) *Unità del F. Tronto*

Comprende i depositi alluvionali terrazzati più recenti, di età storica, legati prevalentemente all'attività antropica, che si rinvengono a quote superiori a 4 m dal *talweg* attuale, e alluvioni ciottolose che costituiscono il letto attuale del corso d'acqua.

e) *Unità della Sorgente Mastrangelo e Unità del Fosso della Laga*

Queste unità si riconoscono nella Conca di Campotosto. Esse sono costituite da depositi di conoide, formati da ciottolami ad elementi grossolani da subangolosi ad arrotondati in matrice sabbioso-siltosa, eteropici a depositi lacustri costituiti da sabbie-limose contenenti minerali vulcanici ed intercalazioni di legno carbonizzato. Questi depositi sono datati 39.700 ± 3.000 anni B.P. (BACHETTI *et alii*, 1990). La prima unità è probabilmente correlabile con l'*Unità di Lagozzo*, mentre la seconda potrebbe essere correlata con l'*Unità di Retrosi*.

Il fondo della conca, attualmente sede di un invaso artificiale, è colmato da depositi lacustri torbosi riferiti all'Olocene (MARCHETTI, 1936).

f) *Unità di Roccasalli*

E' rappresentata da lembi residui di un conoide costituito da ciottolami poligenici in matrice sabbioso-

limosa; essa è probabilmente correlabile con l'*Unità di Sommati-Amatrice*.

g) *Unità di Domo*

Nella piccola depressione di Domo si osservano dei depositi ciottolosi in abbondante matrice sabbiosa, che sono successivi all'*Unità di Roccasalli*, entro cui sono incassati e probabilmente correlabili con l'*Unità di Retrosi*.

h) *Unità di Torrita*

Nella depressione di Torrita-Scai si rinvengono invece depositi lacustri argilloso-limosi eteropici con depositi eluvio-colluviali che colmano la depressione stessa, e a depositi di conoide con ciottolami eterometrici, sui quali sorge l'abitato di Torrita. La posizione cronologica di questa unità, come d'altronde quella dell'*Unità di Domo* e quella di *Roccasalli*, non è ben definibile, ma è probabilmente correlabile con l'*Unità di Sommati-Amatrice*.

I depositi sopra citati risultano dislocati dalla tettonica quaternaria. Gli effetti più importanti si osservano nei depositi dell'*Unità di Sommati-Amatrice-Retrosi* lungo il bordo sud-occidentale della dorsale Pizzo di Sevo-Cima della Laghetta, dove si registrano rigetti anche maggiori di 50 m e vistosi basculamenti contro monte.

In misura minore (con rigetti massimi dell'ordine di poche decine di m) risultano dislocati i depositi dell'*Unità di Retrosi* (nei pressi di Cornillo Vecchio, sul lato destro della valle del Tronto) e di Paterno-Capitignano-Santo Stefano (nella Conca di Capitignano-Montereale).

Dislocazioni di età posteriore a 37.000 anni B.P. (BACHETTI *et alii*, 1990) si osservano anche nei depositi dell'unità del Fosso della Laga, sempre sul bordo sud-occidentale di M.te di Mezzo.

Nella Conca di Capitignano-Montereale, oltre ai depositi di paleofrana già descritti e correlabili con l'unità di Sommati, si rinvengono, incassati in questi, conoidi coalescenti che formano una fascia ai piedi della dorsale di M.te Civitella; essi sono costituiti da ciottolami eterometrici con giacitura caotica, immersi in abbondante matrice sabbioso-limosa, eteropici con depositi lacustri formati da ciottolami ed argille limose grigio chiare, che si rinvengono in due piccoli lembi a Colle Noveri (q. 901 m) e Santo Stefano (q. 883 m). Tali depositi sono correlabili con quelli dell'*Unità del Torrente Lagozzo*, mentre nelle incisioni affiorano depositi correlabili con l'*Unità del Tronto*.

EVOLUZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO

Il primo modellamento dell'area in ambiente continentale si è manifestato subito dopo la fine della tettonica compressiva (Pliocene inferiore), quando la regione ha subito un generale sollevamento. In questa prima fase il paesaggio era caratterizzato da forme morbide e da dislivelli poco accentuati. Prevalleva l'erosione areale, favorita da condizioni climatiche caldo-umide di tipo intertropicale e poi aride di tipo steppico (BLUMETTI & DRAMIS, 1992); il reticolo idrografico sviluppatosi in questo paesaggio era probabilmente caratterizzato da valli a fondo concavo.

Le superfici relitte intermedie, incassate nella superficie sommitale e modellatesi quando ancora pre-

dominavano i processi di erosione areale, possono essere messe in relazione con antichi livelli di base del paleoreticolo.

A partire dalla fine del Pleistocene inferiore, per effetto di un ulteriore e rapido sollevamento regionale, associato ad un'intensa fase tettonica estensionale si è avuto un forte approfondimento dell'erosione lineare, caratterizzato dalla formazione di valli a "V" molto accentuate.

Nelle prime fasi di questo ulteriore modellamento, il reticolo fluviale era alquanto diverso da quello attuale.

Infatti la depressione di Torrita-Scai rappresentava un bacino endoreico verso cui si incanalavano anche i corsi d'acqua provenienti dal versante orientale della dorsale Colle Cerreto-Colle Muro-Colle Paro in cui si riconoscono ancora paleovallecole che confluivano nel T. Ritorto che drenava in quel momento verso nord.

Anche il T. Neia, che attualmente scorre a nord di Torrita, nel suo tratto superiore drenava invece nella anzidetta depressione, al cui sbocco alimentava il conoide di Torrita.

Sul versante dei M.ti della Laga, il Fosso Malopasso, che attualmente confluisce nel tratto iniziale del F. Tronto, inizialmente drenava verso la depressione di Poggio Cancelli-Campotosto attraverso il Fosso Cerrugia.

Alcune incertezze permangono sull'individuazione dell'antico reticolo nella zona di Colle Verrico - Castiglione Verrico, che rappresenta il confine tra i bacini del F. Tronto, F. Aterno e F. Velino e dove tra l'altro, in località Colle Lungo, lo spartiacque raggiunge q. 1000 m s.l.m., una delle quote più basse per lo spartiacque Tirreno-Adriatico.

La strutturazione definitiva dei vari blocchi a movimento verticale differenziato ha modificato ulteriormente l'evoluzione del reticolo causando o elisioni di parti di corsi d'acqua, come ad esempio nel caso del T. Malepasso troncato dal sollevamento del blocco di M.te Cardito e deviato nell'attuale corso del F. Tronto; o inversioni di scorrimento come nel caso del T. Ritorto, tra Scai e Roccapassa, dovuto al sollevamento differenziato del blocco S. Lucia-Cornelle, rispetto a quello di Macchia S. Paolo-Colle Muro. Questo fenomeno ha innescato una intensa erosione regressiva nel tratto iniziale del F. Scandarello che ha condotto alla cattura da parte di questo del T. Ritorto e conseguentemente del Fosso della Mola affluente di quest'ultimo.

Anche la deviazione del tratto iniziale del T. Neia è collegata al sollevamento relativo del blocco Colle Gentile - S. Giorgio, che ha sbarrato nel suo tratto iniziale il T. Neia, costringendolo a drenare verso nord.

L'azione della tettonica più recente ha determinato un reticolo idrografico asimmetrico in cui la destra e la sinistra orografica, hanno un *pattern* completamente diverso.

Il reticolo impostato sul versante occidentale dei M.ti della Laga ha un *pattern* prevalentemente subparallelo: dendritico nei tratti iniziali dei corsi d'acqua, subparallelo con andamento E-W nel tratto intermedio e sovente influenzato dai disturbi tettonici recenti, nella porzione finale.

In sinistra orografica il drenaggio è condizionato completamente dall'assetto morfostrutturale a blocchi che ha determinato un reticolo con *pattern* subdendritico e a tratti angolare con brusche variazioni e catture, che evidenziano lo stretto rapporto tra tettonica ed idrografia.

ASSETTO MORFOTETTONICO

Il quadro morfotettonico dell'area, presentato nella carta allegata, è stato ottenuto studiando le relazioni esistenti tra il rilievo, le strutture superficiali e quelle profonde. In particolare si è tenuto conto delle metodologie proposte da DEMEK (1962) e DEMEK & EMBLETON (1978) e basate sull'analisi di alcuni parametri quali: a) blocchi principali generati dalla tettonica; b) faglie che delimitano i blocchi in questione e la cui attività recente è evidenziata da elementi geologici, geomorfologici e geofisici; c) gerarchia e tipi di lineamenti tettonici sulla base della loro importanza regionale data dai rigetti geologici, dalle evidenze geofisiche, e dalla loro estensione lineare; d) scarpate tettoniche e gradini accentuati localizzati alla base dei blocchi, e basculamenti di blocchi ribassati; e) analisi delle superfici terrazzate variamente sollevate su blocchi differenti; f) anomalie del reticolo idrografico; g) carta del drenaggio.

Seguendo il metodo proposto è stato individuato un sistema di blocchi, che si sono evoluti in maniera indipendente l'uno dall'altro, con movimenti verticali differenziati e delimitati da faglie distinte in tre ordini diversi in relazione alla loro importanza regionale ed alla entità del loro rigetto.

Sono state così classificate: faglie di 1° ordine, con rigetto maggiore di 1200 metri, faglie di 2° ordine con rigetto compreso tra 1200 e 500 metri e faglie di 3° ordine con rigetto inferiore a 500 metri.

Dalla carta morfotettonica risulta che il blocco più sollevato dell'area in esame è quello dei M.ti della Laga, delimitato a sud-ovest da una faglia del 1° ordine; anche il blocco di M.te Utero-M.te Rota, dislocato al suo interno da faglie di ordine minore ha subito un notevole sollevamento.

Nel tratto intermedio, compreso tra i due blocchi sopracitati, si osserva un mosaico abbastanza frammentato di blocchi minori (M.te Cardito-Poggio Cancelli-M. Mascioni, Castiglione Verrico, Colle Verrico, Torrita-Poggio Vitellino, Accumoli, Nommisci-Corfigno-S. Benedetto, S. Vittoria, Scai-Varoni, Lago di Scandarello, Collemoresco), contraddistinti da tassi di sollevamento notevolmente differenziati.

Le aree relativamente più depresse, al cui interno si sono deposte le successioni sedimentarie, sono invece rappresentate dalle Conche di Campotosto, di Amatrice-Sommata e di Capitignano-Montereale; nei blocchi più ribassati del tratto intermedio, si individuano inoltre le piccole depressioni di Scai-Varoni e di Domo.

BIBLIOGRAFIA

- AIQUA (Associazione Italiana per lo Studio del Quaternario) (1993) - *Guida all'escursione alle conche intermontane dell'Appennino Laziale-Abruzzese*. Società Geologica Italiana, Convegno "Le conche intermontane: caratteristiche stratigrafiche, sedimentologiche, strutturali ed aspetti applicativi", Roma, 15-18 settembre 1993, 42 pp.
- BACHETTI C., BLUMETTI A.M., CALDERONI G. & RIDOLFI M. (1990) - *Attività neotettonica e paleosismicità nel settore meridionale dei Monti della Laga*. Rendiconti della Società Geologica Italiana, 13, 9-16.
- BIGI S., CENTAMORE E., DRAMIS F. & SALVUCCI R. - *Sistemi distensivi in due settori dell'Appennino centrale*. Il Quaternario (in stampa).
- BISCI C. & DRAMIS F. (1991) - *La geomorfologia delle Marche*. In: *L'ambiente fisico delle Marche*. SELCA., 81-114.

- BLUMETTI A.M. & DRAMIS F. (1992) - *Il Pleistocene inferiore nell'area Nursina*. Studi Geol. Camerti, vol. spec. 1992/1, 55-64.
- BLUMETTI A.M., DRAMIS F. & MICETTI A.M. (1993) - *Fault-generated mountain fronts in the Central Apennines (Central Italy): geomorphological and seismotectonic implications*. Earth Surface Processes and Landforms, **18**, 203-223.
- CALAMITA F., COLTORTI M., DEIANA G., DRAMIS F. & PAMBIANCHI G. (1982) - *Neotectonic evolution and geomorphology of Cascia and Norcia depression (Umbria Marche Apennine)*. Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria, **5**, 263-276.
- CENTAMORE E., DEIANA G., DRAMIS F. & PIERUCCINI U. (1980) - *La tettonica recente nell'arco appenninico umbro-marchigiano*. CNR-Progetto Finalizzato "Geodinamica": Contributi preliminari allarealizzazione della Carta Neotettonica d'Italia, 273-281.
- CICCACCI S., D'ALESSANDRO L., DRAMIS F., FREDI P. & PAMBIANCHI G. (1985) - *Geomorphological and neotectonic evolution of the Umbria-Marche ridge Northern sector*. Studi Geol. Camerti, **10**, 7-15.
- CNR-ENEA (1989) - *Elementi di tettonica pliocenico-quadernaria ed indizi di sismicità olocenica nell'Appennino Laziale-Abruzzese*. Guida all'escursione del 31 maggio - 2 giugno 1989, Società Geologica Italiana, 129 pp.
- DEMANGEOT J. (1965) - *Géomorphologie des Abruzzes Adriatiques*. Mémoires et Documents, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, 287 pp.
- DEMEK J. (1972) - *Manual of detailed geomorphological mapping*. Academia, Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences, 344 pp.
- DEMEK J. & EMBLETON C. (1978) - *Guide to medium-scale geomorphological mapping*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 348 pp.
- DRAMIS F. (1992) - *Il ruolo dei sollevamenti tettonici a largo raggio nella genesi del rilievo appenninico*. Studi Geol. Camerti, vol. spec. 1992/1, 9-15.
- DUFAURE J.J., BOSSUYT D. & RASSE M. (1989) - *Critères géomorphologiques de néotectonique verticale dans l'Apennin central adriatique*. Bulletin AFEQ, **3**, 151-160.
- INQUA NEOTECTONICS COMMISSION (WITH THE COOPERATION OF AIQUA) (1993) - *Apennines field trip guide book*. Florence to Rome, September 13 to 19, 1993, 76 pp.
- MARCHETTI A. (1936) - *Analisi pollinica della torbiera di Campotosto (Appennino Centrale)*. Nuovo Giornale Botanico Italiano, 831-871.