

Capitolo Sesto
CONCLUSIONI

L'analisi dei dati raccolti per questo studio tramite il telerilevamento e il rilevamento di campagna con un approccio geomorfologico, ha definito nel settore ionico della Fossa Bradanica, la presenza di terrazzi marini debolmente inclinati verso mare, che diminuiscono di età andando da monte verso mare (Tavola 1). Queste forme presentano differenze nelle loro caratteristiche geometriche. Infatti, anche se distribuiti in tutta la zona, essi non presentano uniformità nella loro distribuzione areale e verticale. Le differenze esistenti tra le diverse zone sono stimabili qualitativamente, poiché si osserva un sollevamento differenziale procedendo da SO verso NE (Tavola 2) e solo dalla definizione delle variabili in gioco nella loro genesi si sono potuti stimare i tassi di sollevamento, differenti da sud a nord, che hanno portato alle differenze in termini di caratteristiche geometriche di queste forme. Nonostante siano state definite le caratteristiche geometriche dei differenti elementi dei terrazzi: ampiezza e pendenza delle superfici, altezza e pendenza delle scarpate, quote dei bordi interni, l'attenzione dello studio è stata rivolta principalmente alla definizione delle differenze che si osservano nell'andamento delle quote di questi ultimi, che tracciano l'andamento attuale delle paleolinee di costa che hanno subito delle deformazioni nel loro andamento originariamente orizzontale (Tavola 2). Le differenze sono causate dalla variazione dei tassi di sollevamento medi calcolati per gli ultimi 250-400 ka e che diminuiscono procedendo verso nord-est.

Per la stima dei tassi di sollevamento nei differenti settori, è necessario disporre di dati che combinati con la quota dei bordi interni forniscano la velocità delle deformazioni che hanno interessato l'area. Bisogna disporre quindi di informazioni spazio-temporali: le quote del livello del mare al momento della loro formazione relativamente al livello del mare attuale e l'età dei terrazzi. Per ricavare queste due variabili, si è fatto uso dei dati presenti in letteratura, considerandoli in maniera critica. È stato così, possibile stimare gli intervalli spazio/tempo di formazione di ogni superficie terrazzata e la relativa paleolinea di costa (Tavola 1).

I risultati, quindi, definiscono in maniera esauriente il quadro dell'evoluzione morfotettonica dell'area che è stata soggetta a tassi di sollevamento

differenziali a cui si è potuto dare un valore che è risultato statisticamente attendibile.

Il modello proposto quindi trova la sua verifica sul terreno attraverso l'osservazione delle forme, il cui numero varia da sud a nord, in funzione del tasso di sollevamento, generando un numero maggiore di terrazzi a sud-ovest più che a nord-est. Da qui la scelta di non numerare l'intera successione come in precedenti lavori (e.g. Bruckner, 1980; Amato *et al.*, 1997; Bianca e Caputo, 2003), in quanto il numero di superfici riconosciute può variare inducendo una numerazione *ex-novo* della successione.

La causa dei tassi di sollevamento differenti osservati in tutta l'area trova, comunque, ottime corrispondenze nel quadro evolutivo della Fossa Bradanica, che è l'avanfossa dell'Appennino Meridionale. L'analisi delle forme fornisce ottime indicazioni sull'evoluzione geodinamica del settore considerato che è posto tra Catena Appenninica e Avampaese Apulo, quindi in un contesto di regime tettonico compressivo est-vergente che vede la subduzione della placca Apula sotto le coltri Appenniniche, dinamica che porta la zona considerata a definirsi strutturalmente a partire dal Pliocene medio-superiore (Tropeano *et al.*, 2002). Infatti un primo stadio che vede il riempimento della Fossa Bradanica e conseguente subsidenza, è seguito da un altro a partire dal Pleistocene inferiore in cui l'avanfossa non è più soggetta a subsidenza ma continua il suo movimento migratorio verso nord-est che conduce al sollevamento delle successioni marine precedentemente depostesi (Tropeano *et al.*, 2002).

Sono noti infatti in letteratura modelli che prevedono la presenza di strutture sepolte (e.g. Pieri *et al.*, 1997; Tropeano *et al.*, 2002) (Tavola 1) che controllano sia il lato Appenninico che la zona centrale della Fossa Bradanica. La prima struttura, a sud ovest dell'area considerata, è un sovrascorrimento sepolto con una geometria appenninica (NO-SE), possibile causa della dorsale di Rotondella che continua *on-shore* con l'alto strutturale dell'Amendolara (Pieri *et al.*, 1997), costituenti l'espressione superficiale di un fronte deformativo causato da un sovrascorrimento immergente ad ovest. Queste deformazioni testimoniate da sezioni sismiche (Senatore *et al.*, 1988;), hanno coinvolto le unità più profonde (Unità della catena Apula) (Pieri *et al.*, 1997). La struttura antiforme è il risultato della crescita di una serie di sovrascorrimenti nelle unità apule che hanno ripiegato passivamente i sovrascorrimenti più antichi (cosiddetto "alloctono"). L'evidenza della

deformazione, indotta da questa struttura, osservata nel corso della campagna di rilevamento, è la discordanza angolare tra i depositi di sedimenti marini che costituiscono i terrazzi, che appaiono sub-orizzontali, pressoché indeformati sulle unità di catena ad una quota di circa 200 m s.l.m. La seconda struttura, invece, è nota come fronte esterno dell'Appennino o fronte esterno dell'alloctono (*Auct.*), secondo Pieri *et al.* (1997) e controlla la tettonica compressiva al fronte dell'Appennino, essa è testimoniata nel Mare Ionio dal sovrascorrimento basale delle coltri alloctone appenniniche che taglia il fondo mare. A tergo del fronte una serie di sovrascorrimenti embriciati e di retroscorrimenti disegnano nell'insieme dei triangoli frontali che deformano i sedimenti del Pliocene superiore-Quaternario. Queste ultime evidenze sono comunque meglio riconosciute in zone sottomarine del Golfo di Taranto, dove è localizzata la Valle di Taranto, che presenta la dinamica di una fossa *s.s.* Quindi, si riconoscono lungo lo stesso fronte evidenze di un'attività compressiva più spinta man mano che si passa dalle aree interne a quelle esterne probabilmente causata dalla differenza di crosta esistente, tra le aree a NO e quelle a SE, che da continentale, molto spessa, capace di opporsi all'avanzamento della catena passa a porzioni di crosta meno spessa e meno resistente alla subduzione, possibilmente di origine oceanica (Doglioni *et al.*, 1999).

Dalle deduzioni in merito ai risultati ottenuti sembra che entrambi i sovrascorrimenti descritti, controllino i settori dove si osservano i tassi di sollevamento medi più elevati: il primo, pare controllare la zona a sud-ovest ed è la causa degli alti valori stimati, a cui è probabile non manchi una componente aggiuntiva del sovrascorrimento basale che comunque agisce in maniera più blanda e causa, nelle successioni sovrastanti, un sollevamento meno importante. Nelle zone investigate, quindi è possibile ipotizzare che la deformazione risenta di più componenti che contribuiscono al sollevamento. In questo contesto, la presenza di più strutture che operano induce tassi di sollevamento più elevati.

Nella porzione settentrionale, invece, si registra l'assenza di strutture compressive come quelle menzionate ed è possibile individuare la causa del sollevamento in un movimento regionale a scala più ampia, probabilmente legato al dominio di avampaese che subduce sotto la catena e si trova ad essere coperto, nell'area investigata, dalle successioni di avanfossa. Presumibilmente, il sollevamento è dovuto all'aggiustamento isostatico della

litosfera, come ipotizzato da Ricchetti *et al.* (1988), che riconoscono un movimento di sollevamento a carattere regionale, con ripetute interferenze con le oscillazioni glacioeustatiche del livello marino, ipotizzando una relazione tra sollevamento con effetti di ritorno elastico della *Piastra Apula*, per indicare l'insieme crosta continentale della placca Adriatica più il relativo basamento cristallino (Litosfera). Il sollevamento dell'avampaese potrebbe rappresentare la risposta alla convergenza tra Appennini ed Avampaese, innescando, così, un processo di deformazione per *buckling* come conseguenza della bassa penetrazione dello *slab*. A seguito di ciò si impone l'arretramento verso est della cerniera di subduzione (Doglioni, 1991; Doglioni *et al.*, 1994).

Queste ipotesi, che cercano di correlare la dinamica della regione con i risultati ottenuti, hanno una valenza legata principalmente all'interpretazione dei dati raccolti durante l'indagine dell'area e alla collocazione dei risultati in un contesto a scala regionale, che comunque richiederebbe molti e più approfonditi studi in merito, in quanto il sistema catena-avanfossa-avampaese è altamente complesso e presenta forme differenti a seconda del dominio strutturale. Fermo restando che un lavoro come questo presentato in questa sede sia un buon supporto alla definizione dei processi regionali che risentono delle complesse dinamiche dei sistemi strutturali dell'area.