

DANIELE SAVELLI & LUCA STEFANO BALLERINI (*)

ALLUVIONI PEDEMONTANE TERRAZZATE FRA CAGLI E FRONTONE (APPENNINO MARCHIGIANO): UN ESEMPIO DI CONOIDI ALLUVIONALI CONFINATE

Abstract: SAVELLI D. & BALLERINI L.S., *Piedmont terrace alluvium between Cagli and Frontone (Marchean Apennines): an example of confined alluvial fans* (IT ISSN 0391-9838, 1991).

Some minor basins on the left side of the Burano R. valley, draining the NE flank of the calcareous Umbria-Marche Ridge, have built up wide pebbly alluvial coalescent depositional bodies which cover the piedmont areas adjacent to the Ridge. The morphostructural context of the area did not permit the development of fan shapes, even if the recognized sedimentary structures allow us to refer the alluvium to models of «wet alluvial fans». Three different depositional phases have been recognized; among them, only the intermediate phase (by far the most extensive) and the upper one have been supplied by limestones of the Ridge; the lower phase, on the contrary, has been supplied from SE, by the marly-calcareous terrains of the adjacent synclinorium. The piedmont deposits rest above the 3rd-order terrace fluvial alluvium of the Burano R. and is würmian in age.

KEY WORDS: Terrace alluvium, Upper Pleistocene, Northern Marchean Apennine.

Riassunto: SAVELLI D. & BALLERINI L.S., *Alluvioni pedemontane terrazzate fra Cagli e Frontone (Appennino marchigiano): un esempio di conoidi alluvionali confinate* (IT ISSN 0391-9838, 1991).

Alcuni bacini minori del fianco sinistro della Valle del F. Burano che drenano il fianco NE della Dorsale Umbro-Marchigiana, hanno dato origine a vasti corpi alluvionali ghiaiosi coalescenti che ricoprono le aree pedemontane adiacenti alla Dorsale stessa. L'assetto morfostutturale dell'area non ha permesso lo sviluppo di veri e propri apparati di conoide, anche se le strutture sedimentarie osservate permettono di riferire i depositi a modelli di «conoide umide». Sono state riconosciute tre distinte fasi deposizionali fra le quali solo quelle intermedia, di gran lunga più estesa, e terminale sono state alimentate dalla Dorsale calcarea; la fase iniziale è stata invece alimentata da SE, dai terreni marnoso-calcarei dell'adiacente sinclinorio. I depositi poggiano sulle alluvioni fluviali terrazzate del 3° ordine del F. Burano e sono riferibili al Würm.

TERMINI CHIAVE: Alluvioni terrazzate, Pleistocene superiore, Appennino nord-marchigiano.

(*) Istituto di Geologia dell'Università, Via S. Chiara 27, 61029 Urbino.

Comunicazione presentata al «2° Seminario sulle Pianure minori italiane» (Urbino, 9-10 Gennaio 1991) nell'ambito del Progetto del M.P.I. (fondi 40%) «Genesi ed evoluzione geomorfologica delle pianure dell'Italia peninsulare ed insulare» (Resp. Naz. prof. P.R. Federici; Resp. U.O. prof. O. Nesci).

Pubblicazione n. 142 dell'Istituto di Geologia dell'Università di Urbino, eseguita con i fondi M.P.I. 60% (Resp. D. Savelli) e M.P.I. 40%.

Il fianco esterno della Dorsale Umbro-Marchigiana, allungata in direzione NW-SE, nel tratto compreso fra Cagli e Frontone (settore a NW di M. Acuto, 1 668 m) è caratterizzato dalla presenza di alcuni bacini idrografici minori, appartenenti al bacino principale del F. Metauro, che nei loro tratti più a monte drenano i terreni calcarei e calcareo-marnosi mesozoico-paleogenici della successione umbro-marchigiana affioranti lungo la Dorsale stessa. Tali bacini hanno dato origine ad una serie di corpi deposizionali alluvionali in parte coalescenti che ricoprono l'area morfologicamente depressa adiacente alla Dorsale, corrispondente ad un sinclinorio allungato in direzione appenninica e costituito da terreni marnosi e calcareo-marnosi cenozoici. In quest'ultima area, la formazione calcareo-marnosa del Bisciario costituisce l'ossatura di modesti rilievi stretti ed allungati parallelamente al sinclinorio; la presenza di tali rilievi ha rappresentato uno sbarramento per la dispersione del materiale alluvionale, condizionando o addirittura impedendo lo sviluppo di veri e propri apparati di conoide. Solo nelle aree prossimali, infatti, i corpi deposizionali considerati mostrano le classiche morfologie a ventaglio; procedendo verso valle, essi si prolungano verso NE fra un rilievo e l'altro, come piccole piane alluvionali allungate in direzione appenninica fino al loro sbocco nella valle del F. Burano (principale affluente di destra del F. Candigliano). A differenza di contesti morfostutturali analoghi dell'area nord-marchigiana, nella zona considerata l'abbondante sedimentazione alluvionale ha dato origine a piane solo in parte reincise e smantellate; inoltre alcuni rilievi costituiti da Bisciario che emergono dalla piana sono ricoperti da depositi alluvionali più antichi, testimoni di una precedente fase di alluvionamento.

La successione alluvionale terrazzata dell'area considerata inizia con l'accumulo locale di ghiaie, limi e sabbie la cui sommità è posta a quote di 20-25 m sui locali *tahweg*, alimentate esclusivamente da SE, dai terreni marnosi e marnoso-calcarei cenozoici affioranti nel sinclinorio adiacente alla Dorsale calcarea (formazioni del Bisciario, Schlier, Scaglia cinerea e variegata). Questi sedimenti «basali» rappresentano i resti di almeno due conoidi alluvionali di limitata estensione, costituite in prevalenza da depositi dovuti a movimenti in massa (colate di fango e detrito), alimentate da modesti canali che scorrevano verso NW lun-

go le depressioni del sinclinorio (alimentazione longitudinale, v. fig. 1B) e sepolte sotto le ghiaie dell'unità di Acquaviva.

Sopra tali depositi poggiano sequenze alluvionali prevalentemente ghiaiose costituite quasi esclusivamente da clasti calcarei provenienti dalla Dorsale, che rappresentano la gran parte del complesso deposizionale pedemontano studiato (fig. 1C). Queste sequenze alluvionali sono state alimentate essenzialmente da quattro bacini minori, che hanno depositato altrettanti corpi deposizionali, tre dei quali coalescenti: fra questi, quello di Acquaviva possiede mag-

gior spessore (fino a circa 25 m) ed estensione. I depositi sono prevalentemente ghiaiosi, anche se nelle aree più distali si rinvennero frequenti livelli limoso-sabbiosi di spessore non superiore ai 2-3 m. Gli affioramenti esistenti mettono in evidenza una netta prevalenza di depositi da flussi idrici in canali multipli intrecciati («braided-stream») e subordinati depositi da movimenti in massa (per lo più colate di detrito). Questi ultimi, in particolare sono relativamente frequenti verso l'apice dei corpi deposizionali, ma divengono via via più rari procedendo verso le aree distali. Nelle aree distali, inoltre, compaiono livelli limoso-

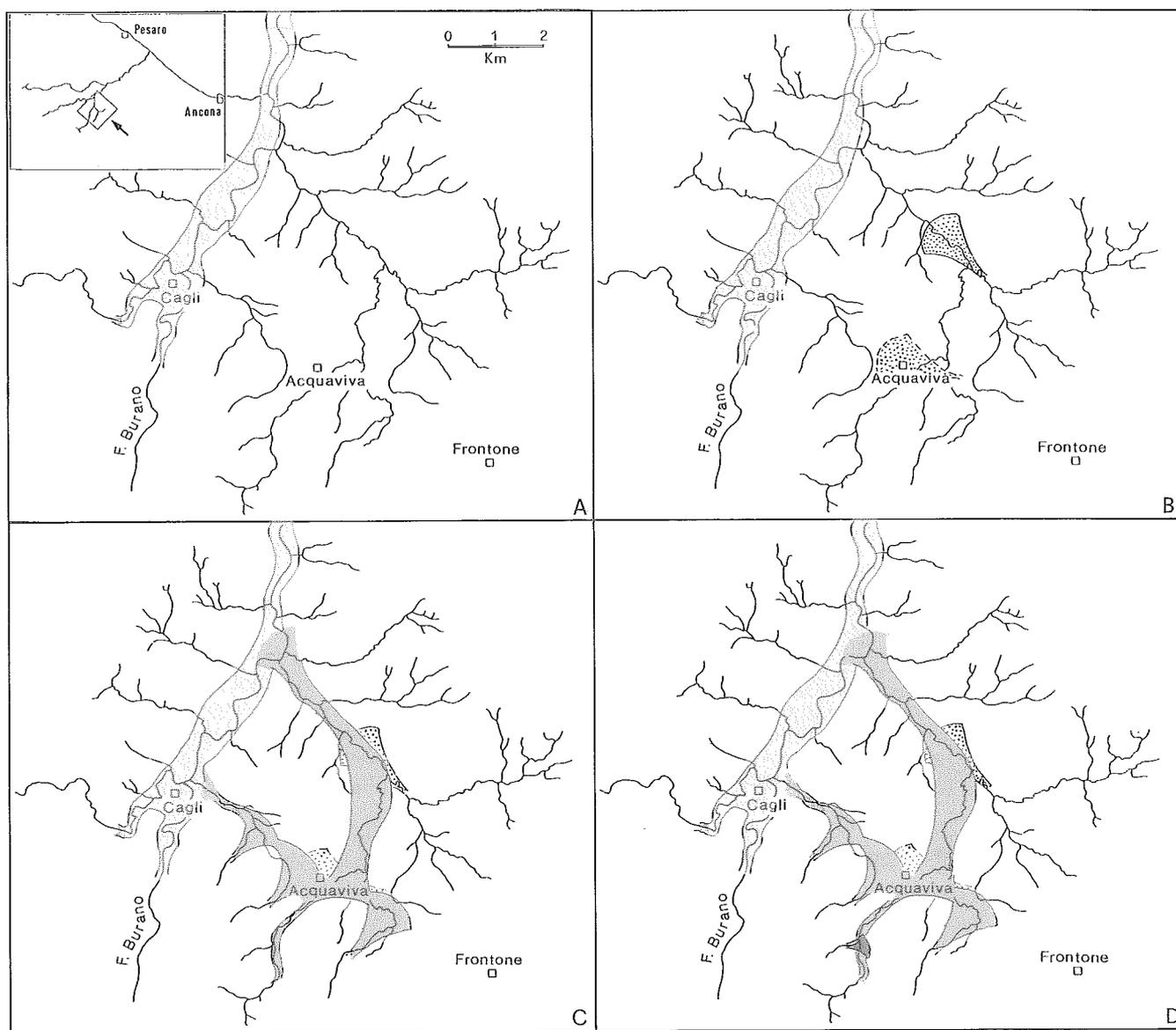


FIG. 1 - Ubicazione dell'area e schema evolutivo delle alluvioni pedemontane terrazzate del 3° ordine fra Cagli e Frontone.
 A. Deposizione della sequenza fluviale a canali intrecciati nella valle principale (F. Burano).
 B. Deposizione di due conoidi ad opera di corsi d'acqua minori provenienti da SE, non drenanti la Dorsale calcarea.
 C. Fase di massimo alluvionamento ad opera di quattro corsi d'acqua minori drenanti in profondità la Dorsale calcarea.
 D. Durante una fase tardiva (o minore?) si deposita una modesta conoide alluvionale sopra i depositi più prossimali dell'unità di Acquaviva.

sabbiosi caratterizzati da spesse lamine piano parallele, probabilmente dovuti a fenomeni di deposizione areale da flussi idrici (*sheet-flood*). Le caratteristiche suddette, a prescindere dalla morfologia, permettono di riferire i depositi esaminati ai modelli di «conoidi umide», così come definite da GALLOWAY & HOBDDAY 1983).

I depositi dell'unità di Acquaviva e di quelle ad essa coalescenti si estendono fino al F. Burano, dove ricoprono la sequenza fluviale di canali intrecciati del 3° ordine, analogamente a quanto avviene per tutte le principali conoidi dell'area nord-marchigiana (cfr. SAVELLI & *alii*, 1984; NESCI & SAVELLI, 1986, 1990, 1991).

Verso le zone di apice del corpo alluvionale di Acquaviva, è presente una piccola conoide profondamente rein-cisa e smembrata, costituita interamente da clasti provenienti dalla formazione della Scaglia Rossa affiorante nel bacino di un modestissimo affluente di sinistra del canale principale (fig. 1D). Anche in questo caso il contatto fra le due unità è molto brusco ed avviene per sovrapposizione stratigrafica.

L'insieme degli elementi riscontrati mette in evidenza che l'alluvionamento è avvenuto in diverse fasi successive (fig. 1). In un primo momento si è depositata la sequenza fluviale di canali intrecciati del F. Burano; al termine di questa prima fase si è avuta la deposizione delle due modeste conoidi non alimentate dalla Dorsale calcarea. In seguito si sono depositate l'unità alluvionale di Acquaviva e quelle con essa coalescenti. La deposizione alluvionale

è terminata con l'accumulo sopra l'unità di Acquaviva della piccola conoide di un modesto tributario del canale principale.

Per quanto riguarda l'età dei depositi in questione, essi sono quasi certamente coevi alle conoidi alluvionali principali dell'area nord-marchigiana, le quali vengono attribuite (NESCI & SAVELLI, 1990 e 1991) alle fasi intermedio-terminali dell'anaglaciale würmiano. In mancanza di altri riscontri cronologici oltre la sua posizione stratigrafica relativa, la conoide minore che ricopre l'unità di Acquaviva potrebbe essere anche attribuibile ad una fase deposizionale minore relativamente recente.

BIBLIOGRAFIA

- GALLOWAY W.E. & HOBDDAY D.K. (1983) - *Terrigenous clastic depositional systems*. Springer-Verlag, New York, 423 pp.
- NESCI O. & SAVELLI D. (1986) - *Cicli continentali tardo-quadernari lungo i tratti vallivi mediani delle Marche settentrionali*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 9, 192-211.
- NESCI O. & SAVELLI D. (1990) - *Valley terraces in the North Marche Apennines (Central Italy): cyclic deposition and erosion of alluvial and slope-waste sequences*. Giorn. Geol., ser. III, 52, 189-195.
- NESCI O. & SAVELLI D. (1991) - *Successioni alluvionali terrazzate nell'Appennino nord-marchigiano*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 14, in stampa.
- SAVELLI D., BARTOLE R. & MORETTI E. (1984) - *Caratteristiche litostigrafiche con l'ausilio di un sismografo di un terrazzo alluvionale del F. Metauro a Fossombrone (Marche settentrionali)*. L'Ateneo Parmense, Acta Nat., 20, 63-79.