

MARCELLO SCHIATTARELLA (*), SALVATORE IVO GIANO (*), DARIO GIOIA (**),
CLAUDIO MARTINO (*) & GIOVANNI NICO (***)

AGE AND STATISTICAL PROPERTIES OF THE SUMMIT PALAEO SURFACE OF SOUTHERN ITALY

ABSTRACT: SCHIATTARELLA M., GIANO S.I., GIOIA D., MARTINO M. & NICO G., *Age and statistical properties of the summit palaeosurface of southern Italy.* (IT ISSN 0391-9838, 2013).

Age constrains and statistical properties of the summit palaeosurface of the south-Appennine chain - Calabrian Arc have been investigated with the aims of refining its use as a morphotectonic marker and distinguishing climate and tectonic contributions in landscape evolution. The tops of the mountains of southern Italy are often featured by erosional flat landforms representing the remnants of a wide palaeosurface attributed to the late Pliocene - Quaternary boundary. Apatite fission-track analyses collected in the last years furnished new chronological constrains in terms of its absolute age: this kind of data has been here used in combination with geology and morphotectonics to better define its evolution. On this basis, we infer that both the cooling event and the erosion land surface now preserved at the top of the relief are evidence of the same episode of exhumation. It is worthy to note that the AFT cluster is comprised between 2 and 3 Ma, as well as mid-Pliocene sediments are the youngest deposit involved in the ancient planation process. Curiously, also the new interpretation of these data in the key of land surface dating suggests that the transition period between the late Pliocene and the early Pleistocene represents the time-span in which the summit palaeosurface developed. Such a regional feature was displaced by the 1.8 Ma regional tectonic stage.

Maps of palaeosurfaces derived by geomorphological survey have been compared to those constructed by identifying pixels on the SRTM DEM on the base of their current altitude and slope. The Sila Massif (Calabrian Arc) and the Campania-Lucania segment of the southern Italian Apennines, characterized by quite different geological settings, are chosen as test sites. The statistical properties of the palaeosurface remnants are here interpreted in terms of a common climate-driven fluvial erosion process and different tectonic activities in the two study areas.

KEY WORDS: Tectonic geomorphology, Geomorphometry, Land surface dating, Fluvial dissection, Long-term landscape evolution, Southern Italy.

(*) Dipartimento di Scienze Geologiche, Università degli Studi della Basilicata, Via dell'Ateneo Lucano 10 - I-85100 Potenza, Italy.

(**) Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IBAM), Contrada Santa Loja - I-85050 Tito Scalo (Potenza), Italy.

(***) Istituto per le Applicazioni del Calcolo, Sezione di Bari, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IAC), Via Amendola 122 - I-70126 Bari, Italy.

Corresponding author. E-mail: marcello.schiattarella@unibas.it

RIASSUNTO: SCHIATTARELLA M., GIANO S.I., GIOIA D., MARTINO M. & NICO G., *Età e proprietà statistiche della paleosuperficie sommitale dell'Italia meridionale.* (IT ISSN 0391-9838, 2013).

La sommità dei rilievi appenninici è spesso caratterizzata da lembi di superfici di spianamento di importanza regionale attribuite ad un intervallo temporale corrispondente al passaggio Pliocene-Quaternario. In questo lavoro vengono definiti i vincoli cronologici e le proprietà statistiche della superficie di spianamento sommitale dell'Appennino meridionale («Paleosuperficie» *Auctt.*) e dell'Arco Calabro, allo scopo di renderne sempre più affidabile il suo utilizzo come *marker* morfotettonico. Le caratteristiche di un simile elemento relitto possono, inoltre, costituire nel loro insieme un riferimento sostanziale per discriminare il contributo tettonico da quello climatico nella successiva opera di dissecazione e rimodellamento del paesaggio fisico dell'Italia meridionale.

I dati ottenuti in anni recenti dall'analisi di tracce di fissione in apatite (AFT) hanno fornito migliori vincoli in termini di età assoluta. Il loro uso in combinazione con le informazioni di cronologia relativa (di natura geologica e morfostratigrafica) ha permesso di ipotizzare che gli eventi di raffreddamento responsabili del *cluster* più recente di età ricavate dalle tracce di fissione e l'inizio del modellamento della paleosuperficie siano espressione dello stesso processo esumativo della catena orogenica. Poiché l'addensamento di dati AFT è compreso tra 2 e 3 Ma, e i depositi medioplioceni rappresentano i sedimenti più giovani coinvolti nel processo di spianamento della superficie sommitale, la genesi della stessa si può collocare ancora nell'intervallo temporale compreso tra il Pliocene superiore ed il Pleistocene inferiore, seppur in riferimento alla nuova scala geocronologica del Quaternario. La paleosuperficie è tettonicamente dislocata a scala regionale a 1.8 Ma.

La comparazione tra carte delle superfici erosionali, ricavate da rilievi di terreno ed analisi di aerofoto, con omologa cartografia automatica estratta da SRTM DEM ha permesso di validare quest'ultima e di utilizzare pertanto i modelli digitali di terreno come sorgente di dati topografici e statistici relativi all'oggetto di questo studio, con particolare riferimento al segmento campano-lucano dell'Appennino e al massiccio della Sila in Calabria, caratterizzati come noto da differenti assetti geologici e geomorfologici. Le differenze nelle proprietà statistiche dei lembi relitti di paleosuperfici appartenenti ai due domini sono state interpretate come dovute a differente attività tettonica nelle due aree, in termini per esempio di spaziatura delle faglie principali, consumatasi tuttavia sotto un comune fattore di controllo climatico che ha pilotato la dissecazione dei paleopaesaggi ad opera della rete drenante.

TERMINI CHIAVE: Geomorfologia tettonica, Geomorfometria, Datazione di una superficie, Dissecazione fluviale, Evoluzione a lungo termine del paesaggio, Italia meridionale.