

MARCO FIRPO (*), MAURO GUGLIELMIN (**) & CRISTIANO QUEIROLO (*)

BLOCKFIELDS AND BLOCKSTREAMS IN THE LIGURIAN ALPS (MOUNT BEIGUA, ITALY)

ABSTRACT: FIRPO M., GUGLIELMIN M. & QUEIROLO C., *Blockfields and Blockstreams in the Ligurian Alps (Mount Beigua, Italy)*. (IT ISSN1724-4757, 2005).

The landscape around the summit of the Monte Beigua Massif (1.287 a.s.l.) is characterised by the accumulation of large blocks without any source rock faces at their head and by some relict rocky relief. The aims of the present paper are to analyse systematically these landforms, to provide an explanation of their genesis, and to reconstruct the paleoclimatic evolution of this area. Eleven block accumulations have been analysed from a morphological, morphometrical and sedimentological point of view. The block accumulations are all characterised by open work texture at least in the upper 1.5 m, their angular or subangular shape, their frequent vertical dipping, the none or little vegetation in contrast to the woodland coverage just outside the landforms.

All these morphological characteristics, and above all, the surface flow structures and pattern blocks, suggest that solifluction, gelifluction or frost creep or a combination of these can be considered responsible for the downvalley movement of these accumulations.

To understand whether the periglacial conditions are still present in the area or not, two dataloggers, each one with 4 external thermistors, were installed in January 2003. The subsurface temperature (2 cm) has a range between -13°C and 30°C with very strong diurnal oscillations that, during late winter, can reach 35°C . During the early winter there are very frequent daily freezing-thawing cycles that decrease at the end of the winter and the onset of the spring.

The relatively high frost penetration measured now and the usually low winter snow cover suggest a very effective frost action in the past, especially during the Wurm, when the MAAT reached $10-15^{\circ}\text{C}$ less than in modern times (Clark, 1972) and in this case could be calculated around $2^{\circ}-0^{\circ}\text{C}$.

The formation of blockstreams is tentatively attributed to cryotic conditions during the Wurm.

KEY WORDS: Blockfields, Blockstream, Pleistocene, Liguria, Italy.

RIASSUNTO: FIRPO M., GUGLIELMIN M. & QUEIROLO C., *Blockfields e Blockstreams sulle Alpi Liguri (Monte Beigua, Italia)*. (IT ISSN 1724-4757, 2005).

Il Massiccio del Monte Beigua, costituito da cime che superano l'altitudine dei 1000 metri e raggiungono i 1.287 metri sul livello del mare, è caratterizzato dalla presenza di numerosi depositi formati da grandi blocchi. L'obiettivo di questo lavoro è l'analisi di tali depositi ai fini di individuarne i processi che li hanno formati e di contribuire alla ricostruzione paleoclimatica dell'area.

Nella parte sommitale del massiccio e sul versante settentrionale sono stati rilevati undici depositi, che sono stati distinti in due tipi in base alla forma: a) corpi longitudinali allungati parallelamente alla direzione di massima pendenza del versante con morfologie superficiali di flusso (lobi, rughe e solchi trasversali e longitudinali) talvolta trasversali al pendio identificabili come «blockstreams»; b) forme equidimensionali senza strutture superficiali di flusso o isorientamenti dei blocchi identificabili come «blockfields».

Nei blockstreams i massi tabulari sono spesso verticalizzati, e gli assi maggiori dei blocchi sono quasi sempre immergenti in direzione opposta al flusso e con inclinazione maggiore di 30° . Le dimensioni dei blocchi superficiali, metrica nella parte alta delle forme, diminuiscono scendendo verso il fronte, ma non scendono mai al di sotto dei 60 cm.

Al fine di verificare se persistono in quest'area condizioni periglaciali sono stati posizionati, nel Gennaio 2003, due dataloggers con quattro sensori esterni di temperatura all'interno di un blockstream. La temperatura misurata in superficie (-2 cm) varia tra -13°C e 30°C con un oscillazione minima-massima giornaliera, molto alta, che durante l'inverno può raggiungere anche i 35°C .

La relativamente alta penetrazione del fronte di congelamento misurata insieme con la scarsa copertura nevosa suggeriscono una effettiva azione del ghiaccio nel passato specialmente durante il Wurm, quando la MAAT doveva essere $10-15^{\circ}\text{C}$ più bassa dell'attuale (Clark, 1972). La formazione dei blockstreams potrebbe essere attribuita alle condizioni criotiche verificatesi durante il Wurm.

TERMINI CHIAVE: Blockfields, Blockstream, Pleistocene, Liguria, Italia.

(*) *Università degli Studi di Genova, Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse, Corso Europa, 26 - 16132 Genova, Italy.*

(**) *Università dell'Insubria, Facoltà di Scienze, Via J.H. Dunant, 3 - 21100 Varese, Italy.*