

CLIFF D. OLLIER (*)

MOUNTAIN BUILDING AND CLIMATE: MECHANISMS AND TIMING

ABSTRACT: OLLIER C.D., *Mountain building and climate: mechanisms and timing*. (IT ISSN 1724-4757, 2004).

Mountains affect climate in several ways. At a local scale, passive effects include simple elevation and rain shadow effects. On a broader scale and over a longer period, more substantial effects result from different mechanisms.

In the past few million years, world wide uplift of mountains in the Neotectonic Period has actively forced climatic change.

The uplift of the Tibet Plateau and its bordering mountains had global effects, through effects on the Asian monsoon, jet streams, and interhemispheric exchange.

The hypothesis of the negative greenhouse effect is not supported by the dating of climatic change, or relationship between carbon dioxide, weathering and erosion. Antarctica has been long isolated by the Antarctic Circumpolar Current and does not share the same tectonic and climatic history as the rest of the world.

KEY WORDS: Mountains; Climate; Neotectonics; Weathering; Monsoon; Antarctica.

RIASSUNTO: OLLIER C.D., *Rapporti fra la costruzione delle montagne e il clima: meccanismi e tempi*. (IT ISSN 1724-4757, 2004).

Le montagne influenzano il clima in vari modi. A scala locale, stanno gli effetti passivi dell'altitudine e dell'esposizione sulle piogge. A scala più ampia e su periodi più lunghi, effetti più sostanziali derivano da alcuni differenti meccanismi. Negli ultimi milioni di anni, il vasto sollevamento neotettonico delle montagne alpine ha attivamente forzato i cambiamenti climatici.

Il sollevamento dell'altopiano del Tibet e delle sue montagne periferiche ha avuto conseguenze globali negli scambi tra gli emisferi, attraverso gli effetti del monzone asiatico associato alle variazioni delle correnti a getto.

L'ipotesi di un negativo effetto serra non è sostenuta dalla datazione del cambiamento globale del clima, come pure da una relazione tra la variazione dell'anidride carbonica, la degradazione meteorica e l'erosione. L'Antartide è stata a lungo isolata dalla Corrente Circumpolare Antartica e non ha partecipato alla stessa storia tettonica e climatica del resto del mondo.

TERMINI CHIAVE: Montagne; Clima; Neotettonica; Degradazione meteorica; Monsone; Antartide.

(*) *School of Earth and Geographical Sciences, University of Western Australia, W.A. 6009, Australia.*