

MARIA E. MASSARO (*), MARIA RUSSO (*) & AGOSTINO ZUPPETTA (**)

ANALISI INDIRETTA DELL'ENTITÀ DELL'EROSIONE NEL BACINO DEL FIUME TAMMARO (APPENNINO CAMPANO)

ABSTRACT: MASSARO M.E., RUSSO M. & ZUPPETTA A., *Fluvial erosion in the Tammaro River basin (Campanian Apennines)*. (IT TSSN 0391-9838, 1996).

A multiple regression analysis, using network geomorphic parameters drainage density Dd and density of hierarchical anomaly Δa as independent variables, was performed to calculate the value of suspended sediment yield Tu . The calculated values mainly fall into the $[72,69 \div 1048,77]$ tons/km²/year class interval, therefore testifying that almost 94% of the basin area is characterized by low-medium intensity erosional processes, a phenomenon that can be easily understood considering the nature of the geologic formations outcropping in the Tammaro hydrographic basin mainly made of competent, low-erodable rocks. High values of suspended sediment yield, belonging to $[826,43 \div 3405,90]$ and $[> 3405,90]$ tons/km²/year class intervals, are found for sub-basins located closer to the valley bottom, on the eastern side of the Tammaro River where more less competent rocks outcrop. Finally, we have evaluated the suspended sediment yield for the whole Tammaro basin as 273 tons/km²/year, an estimate that leads to 216540 tons/year of total amount of suspended eroded sediment in the basin.

KEY WORDS: Quantitative geomorphology, Fluvial erosion, Campanian Apennines, Italy.

RIASSUNTO: MASSARO M.E., RUSSO M. & ZUPPETTA A., *Analisi quantitativa indiretta dei processi di erosione nel bacino del Fiume Tammaro (Appennino campano)*. (IT TSSN 0391-9838, 1996).

È stata utilizzata una metodologia messa a punto dagli Autori della scuola romana per stimare il deflusso torbido unitario medio Tu nel bacino idrografico del fiume Tammaro. Essa consiste in un'analisi regressiva multipla che ha permesso di individuare delle relazioni logaritmiche e/o semilogaritmiche che correlano i parametri geomorfici caratteristici del reticolo idrografico, in qualità di variabili indipendenti, con il $\log Tu$.

In particolare, per il bacino del Tammaro sono state utilizzate le equazioni in cui compaiono il parametro densità di drenaggio Dd , che controlla in larga parte le variazioni del Tu , e l'indice di anomalia gerarchica Δa perché interessato dal più basso coefficiente di correlazione con

Dd . I valori del trasporto torbido unitario così calcolati appartengono per la quasi totalità all'intervallo $[72,69 \div 1048,77]$ tonni/km²/anno. In termini percentuali più del 93% dei bacini esaminati risulta quindi caratterizzato da processi erosivi di intensità medio-bassa perché impostati in prevalenza su litotipi arenacei e calcarei lapidei poco erodibili. Valori del trasporto torbido particolarmente elevati, appartenenti agli intervalli $[826,43 \div 3405,90]$ e $[> 3405,90]$ tonni/km²/anno, sono tipici di processi erosivi intensi e sono stati determinati per sottobacini caratterizzati da una maggiore erodibilità dei litotipi affioranti.

Il valore del trasporto torbido unitario calcolato per l'intera rete drenante del Tammaro, pari a 273 tonni/km²/anno, è invece tipico di bacini in cui affiorano litotipi poco erodibili. Infine, la quantità totale dei materiali erosi nell'intero bacino, ottenuta sommando la quantità di materiali che in ogni sottobacino viene asportata annualmente dai versanti e convogliata come carico torbido nel collettore principale, è risultata pari a 216540 tonni/anno.

TERMINI CHIAVE: Bacini di drenaggio, Geomorfologia quantitativa, Erosione fluviale, Appennino campano.

INTRODUZIONE

La stima, diretta o indiretta, della quantità di materiali trasportati in sospensione dalle acque incanalate riveste un ruolo importante quando si voglia valutare l'intensità dei processi erosivi in atto in un bacino di drenaggio.

La stima diretta viene effettuata analizzando i dati raccolti con apparecchiature sperimentali per la misura dell'erosione del suolo e del trasporto solido dei corsi d'acqua (CIET & TAZIOLI, 1978; BECCHI & *alii*, 1979; FERRETTI & *alii*, 1979).

Per i bacini sprovvisti di stazioni di misura dedicate, il deflusso torbido Tu viene stimato invece per via indiretta utilizzando parametri climatici e/o morfometrici quali precipitazioni, erodibilità del suolo, lunghezza e pendenza dei versanti, temperatura, presenza di opere di sfruttamento e di difesa del suolo, etc. (COOKE & DOORNKAMP, 1974 e bibliografia; GAZZOLO & BASSI, 1961; 1964). In questo ambito, a partire dagli anni '80, alcuni Autori della scuola romana hanno messo a punto per i bacini idrografici della penisola italiana una metodologia basata sull'analisi regressiva

(*) Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Napoli «Federico II».

(**) Dipartimento di Scienze Fisiche «E.R. Caianiello», Università degli Studi di Salerno, sede di Benevento.

Lavoro eseguito e pubblicato con i Fondi Murst 60% & 40% (Resp.: M. Russo e A. Zuppetta).