

MANUELA PELFINI (*), MAURIZIO SANTILLI (*) & MARTA COLZANI

L'EROSIONE DEI SENTIERI IN ALTA MONTAGNA. INDAGINI DENDROGEOMORFOLOGICHE E STIME QUANTITATIVE LUNGO ALCUNI ITINERARI DELLA VALFURVA (SONDRIO)

ABSTRACT: PELFINI M., SANTILLI M. & COLZANI M., *The erosion of tourist trails in high mountain. Dendrogeomorphological analysis and quantitative evaluations on some paths in Valfurva (Sondrio, Central Italian Alps)*. (IT ISSN 1724-4757, 2005).

The high mountain landscape is changing, following the climatic trend. Glaciers are retreating and new scenarios and mountain trails are now utilizable by tourists. The environment is somewhere affected by human impact due to the increased frequentation. Where mountain trails are cut on steep slopes a deepening of paths can be observed. In the present work the soil loss along some paths in the Upper Valtellina was estimated.

Along paths located below the timberline a dendrochronological analysis was carried out in order to evaluate the damages on roots, and on tree growth. Samples of stems and exposed roots were collected from 34 living trees. Two reference chronologies were built for *Larix decidua* Mill. and *Pinus cembra* L. The results show changes in the trees and roots growth in the last twenty years. The deepening of the trail has been extremely rapid on the lateral moraine of the Forni Glacier (13 mm in less than ten years) on the left side of the valley, frequented since 1995.

KEY WORDS: Erosion, Dendrogeomorphology, Mountain trails, Valfurva, Italy.

RIASSUNTO: PELFINI M., SANTILLI M. & COLZANI M., *L'erosione dei sentieri in alta montagna. Indagini dendrogeomorfologiche e stime quantitative lungo alcuni itinerari della Valfurva (Sondrio)*. (IT ISSN 1724-4757, 2005).

Il paesaggio d'alta montagna presenta un'evoluzione piuttosto rapida, specie alle alte quote, in risposta alle variazioni climatiche in atto. L'ambiente glaciale lascia progressivamente spazio a quello periglaciale e, parallelamente, si aprono nuovi scenari per il turista a cui vengono proposti itinerari diversi. L'intensificarsi del turismo e l'ampliamento delle proposte possono determinare, tuttavia, un impatto sul territorio; tra le conseguenze si osserva a volte una progressiva erosione superficiale lungo alcuni tratti di sentiero, che tendono ad approfondirsi. Nel presente lavoro

sono stati stimati la quantità di materiale rimosso e il tasso di erosione lungo alcuni itinerari escursionistici dell'Alta Valtellina («Sentiero Glaciologico del Centenario al Ghiacciaio dei Forni», «Giro della Val Cedech» e «Sentiero Luseda-Campec»). Per gli itinerari ubicati sotto il limite della vegetazione arborea è stato anche condotto uno studio dendrogeomorfologico al fine di valutare gli effetti del calpestio sulle radici degli alberi e la variazione del carico turistico nel tempo.

TERMINI CHIAVE: Erosione, Dendrogeomorfologia, Sentieri, Valfurva, Italia.

INTRODUZIONE

L'ambiente d'alta montagna rappresenta sicuramente un peculiare modello di evoluzione, legato prevalentemente alla morfogenesi glaciale, controllata a sua volta dalle vicende climatiche. Il paesaggio delle testate vallive, caratterizzato oggi dalla presenza di masse glaciali in progressivo ritiro, descrive attraverso la geometria e la successione delle morene deposte la storia climatica recente. L'evoluzione del paesaggio alle quote più elevate è attualmente molto rapida; di anno in anno la contrazione dei ghiacciai e l'arretramento delle fronti glaciali lasciano scoperti nuovi territori, soggetti a rapidi e continui rimaneggiamenti ad opera dei processi gravitativi e di quelli tipici dell'ambiente periglaciale. Più a valle la velocità di cambiamento sembra minore, anche se spesso si osserva una variazione di intensità di alcuni fenomeni clima-dipendenti o clima-correlati, quali ad esempio le frane per colata (*debris flow*) (Pelfini, 2001; Pelfini & Santilli, 2003).

In questo ambiente, quanto mai spettacolare e al contempo fragile, si aprono nuovi scenari per il turista, oggi più interessato agli aspetti naturalistici ed alla frequentazione di sentieri mono e pluritematici (Pelfini & alii, 2004; Diolaiuti & alii, 2002a-2002b). La segnalazione di nuovi percorsi dirige i flussi turistici anche lungo itinerari sino a pochi anni fa poco frequentati. Ciò da un lato permette la fruizione di spettacolari bellezze naturali (geomorfositi),

(*) Dipartimento di Scienze della Terra «Ardito Desio», Università di Milano, via Mangiagalli 34 - 20133 Milano.

Lavoro eseguito nell'ambito del cofinanziamento MURST 40% 2002 - progetto: Il clima e i rischi geomorfologici in relazione allo sviluppo turistico. Coord. Naz. Prof. M. Piccazzo; Resp. Loc. Prof. M. Pelfini.

Si ringrazia il Parco Nazionale dello Stelvio per le autorizzazioni ai campionamenti dendrocronologici.