



I segreti del Massiccio del Monte Rosa: suoli antichi come indizi di un passato climatico sorprendente



Emanuele Pintaldi, Michele Freppaz - Università degli Studi di Torino, DISAFA - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari



Michele D'Amico - Università degli Studi di Milano, DISAA - Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali



Abstract - In high-mountain areas, on scattered stable surfaces, ancient soils can be locally preserved for long periods, either through coverage by non-erosive, cold-based, ice or as nunataks. This study was performed on the Stollenberg Plateau located at ca. 3030 m, on the southern slope of the Monte Rosa Massif. The plateau is covered by thick periglacial landforms, with a scarce plant cover. Below the stony cover well-developed soils were unexpectedly detected, with organic carbon stocks comparable to forest soils. Radiocarbon dating spanned from 4400 to over 22000 years BP, revealing that these soils were paleosols, originated during the main warming phases occurred since the end of the Last Glacial Maximum (LGM). The greatest part of organic carbon was stored in the stable mineral-associated organic matter,

consisting mainly of lipids and waxes, cellulose, and hemicellulose, derived from autochthonous, well-adapted, ancient alpine vegetation. Thus, the Plateau represents one of the first documented Alpine Nunataks, which acted as a biological refugia since the end of the LGM.

1. Introduzione

Le Alpi sono spesso celebrate per i loro panorami spettacolari e per la varietà degli ecosistemi che ospitano, ma le loro cime più alte racchiudono anche straordinari archivi naturali in grado di custodire preziose informazioni climatiche e ambientali del passato. A quote superiori ai 3000 m, in ambienti dove il gelo e il disgelo continuo plasmano il paesaggio per millenni, recenti ricerche hanno portato alla luce tracce di antichissimi suoli estremamente

ricchi in sostanza organica. Uno di questi "laboratori naturali" è il Plateau dello Stollenberg (3030 m), situato sul versante sud del massiccio del Monte Rosa (Alpi nord-occidentali, Fig. 1), dove alcuni studi hanno svelato la presenza di preziosi archivi storico-naturali in grado di raccontare l'evoluzione del paesaggio alpino di epoche remote.

2. Tra blockfields e block-streams: i segni del gelo e del tempo

Le aree d'alta montagna possono conservare testimonianze di significative variazioni climatiche, rappresentando veri e propri archivi storico-naturali capaci di **narrare l'evoluzione del paesaggio in epoche passate** (Favilli et al., 2008). Ricostruire l'evoluzione del suolo e del paesaggio in queste zone, però, ri-

1. Panoramica dell'area di studio, in primo piano il passo Salati e il Plateau dello Stollenberg, sormontato dall'omonimo monte e dall'imponente Monte Rosa sullo sfondo con i ghiacciai d'Indren (al centro, alta Valle del Lys) e di Bors (a destra, alta Val Sesia). L'elemento verde indica la posizione dei paleosuoli oggetto di ricerca.

