



# Studiare il clima antico: la paleoclimatologia. Dalle torbiere all'anomalia climatica medievale

Le fonti documentarie costituiscono un valido elemento di appoggio alla ricostruzione paleoclimatica. In questo lavoro si è scelto di partire dalle fonti edite disponibili per la regione alpina occidentale (Italia, Francia e Svizzera) e la Pianura Padana.

La dendrocronologia contribuisce alle ricerche sul clima antico attraverso l'analisi di ampiezza e densità degli anelli di accrescimento stagionale degli alberi, correlate agli stress idrici e termici. In Europa sono disponibili numerose serie dendrocronologiche risalenti anche a oltre 2000 anni dal presente.

Né un'inondazione, né un incendio, né un flagello, né il molteplici scorrere dei secoli potrà certamente ridurre a nulla i nostri scritti... Solo gli scritti fanno sopravvivere i mortali.

PIERRE DE BLOIS,  
O PETRUS BLESENSIS  
(c. 1135 - c. 1203)  
*Epistulae*

La variabilità climatica ha sempre avuto un forte impatto sull'umanità. Alle variazioni indotte da forzanti naturali (geometria orbitale, attività solare, vulcani...) negli ultimi decenni si stanno aggiungendo in modo sempre più rilevante anche quelle causate dalle attività umane, con scenari che secondo la variegata comunità scientifica internazionale, sinteticamente rappresentata dall'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), sono orientati verso un ulteriore aumento della temperatura media a scala planetaria, da 2 a 6 °C entro il 2100 rispetto all'era preindustriale.

Lo studio del clima passato assume grande rilievo per la comprensione delle strette relazioni tra ambiente, società umana ed economia, elemento che a sua volta può fornire preziosi insegnamenti per stimare i possibili futuri impatti di un clima in rapido cambiamento.

Mentre per gli ultimi due-tre secoli la disponibilità di dati meteorologici strumentali consente una descrizione diretta dell'andamento dei parametri atmosferici nel tempo (in particolare temperatura e precipitazioni), le ricerche sul clima delle epoche anteriori deve necessariamente appoggiarsi a ricostruzioni basate su indicatori naturali indiretti il cui comportamento sia legato all'evoluzione climatica. Alcuni di questi indicatori - ad esempio l'ampiezza e la densità degli anelli di accrescimento degli alberi, oppure la tipologia dei pollini fossili nelle torbiere - consentono di spingersi ad alcuni secoli o millenni dal presente, ma altri - come l'analisi chimico-fisica delle carote di ghiaccio polare, dei sedimenti marini e lacustri, dei coralli e delle concrezioni delle grotte - permettono di estendere la conoscenza del clima passato fino a centinaia di migliaia e talora milioni di anni fa. Con questi metodi, tramite opportune calibrazioni, si ottengono delle serie di «proxy data», o «dati vicarianti», più o meno precisi a seconda di quanto la correlazione con i fenomeni climatici sia robusta e di quanto l'informazione sia in grado di mantenersi inalterata nel tempo.

Ma, oltre agli indicatori naturali, limitatamente ai secoli più recenti molte informazioni sul clima passato si possono ottenere anche da fonti storiche documentarie (cronache e descrizioni di eventi me-



teo-climatici, relazioni su danni alluvionali e carestie, documenti per la richiesta di sgravi fiscali a seguito di calamità, e resoconti di viaggio), la cui disponibilità diviene via via più abbondante a partire dalla fase centrale e terminale del Medioevo, periodo storico su cui si concentra il presente studio, con un focus sul versante italiano delle Alpi, fino ad ora scarsamente esplorato dal punto di vista degli archivi storici a contenuto climatologico.

## Breve sguardo al clima dell'Olocene (ultimi 10.000 anni)

L'insieme dei metodi citati ha permesso negli ultimi decenni di ricostruire un quadro via via più affidabile dell'evoluzione delle temperature e delle precipitazioni durante l'Olocene (JANSEN, 2007), ovvero il periodo che intercorre tra la fine dell'ultimo massimo glaciale (LGM = *Last Glacial Maximum*) circa 11.500 anni fa e i giorni nostri, andamento che per la regione alpina occidentale è sintetizzato nel grafico a pag. 3. Questo lasso di tempo ha conosciuto **condizioni climatiche relativamente stabili e mediamente temperate**, e tale favorevole situazione ambientale non è stata certo estranea all'enorme **sviluppo e diffusione della civiltà umana basata sull'agricoltura**.

Tuttavia non mancarono variazioni

