

PATERSON W. S. B. (1981) - *The physics of glaciers*, 2nd edition. Pergamon Press, Oxford, 380 pp.

A distanza di una dozzina d'anni dalla prima edizione riappare, rinnovato nella veste editoriale ed aggiornato nei contenuti, l'agile trattato del PATERSON sulla Fisica dei ghiacciai. L'autore è dell'opinione che l'approccio geofisico, sia sperimentale che teorico, sia fondamentale per la comprensione dei ghiacciai e che sostanziali progressi siano stati fatti in questo campo negli ultimi anni. Inoltre lo studio dei grandi ghiacciai continentali ha notevolmente ampliato il panorama delle conoscenze glaciologiche, in passato preferenzialmente concentrate sui più accessibili ghiacciai di tipo alpino delle regioni temperate.

Così già nel primo capitolo, trattando delle zone (o facies) distinguibili in un ghiacciaio e dei meccanismi di trasformazione della neve in ghiaccio, vengono mostrate le fondamentali differenze tra i ghiacciai temperati e quelli polari. Vengono poi discusse la struttura del ghiaccio e le leggi che regolano le deformazioni ed il flusso dei ghiacciai. Due capitoli sono dedicati al bilancio di massa ed alle tecniche di misura delle variazioni di massa e di volume, della velocità e dello spessore. Il flusso dei ghiacciai è analizzato nelle sue due componenti di deformazione interna e di scivolamento basale, sia dal punto di vista teorico che sperimentale. In particolare è affrontato il problema del flusso nelle grandi calotte glaciali continentali e nelle piattaforme di ghiaccio e sono proposti modelli relativi allo sviluppo e ritiro dei grandi ghiacciai continentali pleistocenici. Un capitolo è dedicato alla Idrologia dei ghiacciai, in particolare al flusso delle acque entro e alla base dei ghiacciai temperati ed alle rotte glaciali (*jökulhlaup*). La distribuzione delle temperature nei ghiacciai, il bilancio energetico, gli aspetti strutturali e microstrutturali, la risposta dinamica alle variazioni del bilancio di massa costituiscono altrettanti capitoli del trattato. Infine altri due argomenti illustrati sono le improvvise rapide avanzate delle fronti glaciali (*surges*) e gli studi geochimici sulle carote di ghiaccio ed i relativi metodi di datazione.

Il volume si raccomanda quindi a quanti si interessano alla Glaciologia, come una rapida ed aggiornata sintesi degli aspetti geofisici dei ghiacciai, ma è di interesse anche per i geologi e geomorfologi per una migliore comprensione della dinamica delle masse glaciali pleistoceniche.

Giuseppe OROMBELLI

LE ROY LADURIE E. (1982) - *Tempo di festa, tempo di carestia. Storia del clima dall'anno mille*. Einaudi, Torino, 449 pp.

La « *Histoire du climat depuis l'an mil* » di E. LE ROY LADURIE, pubblicata nel 1967, ha avuto un ruolo di grande importanza nella ripresa e nello sviluppo degli studi paleoclimatici, verificatisi in quest'ultimo decennio. In particolare ha indicato un metodo di ricerca, quello storico, estremamente promettente agli effetti di una ricostruzione della evoluzione recente del clima sul nostro pianeta, purché correttamente impiegato ed affiancato alle indagini sviluppate dalle Scienze della Natura. Nella collana Einaudi Paperbacks appare ora la traduzione italiana di quest'opera, condotta sulla edizione inglese del 1972, « *Times of feast, times of famine* :

a history of climate since the year 1000 », ampliata rispetto alla prima edizione francese e poco diffusa in Italia.

È noto che l'autore ha studiato la storia delle fluttuazioni climatiche per se stesse, oggettivamente, sulla base della documentazione storica, senza inoltrarsi sul terreno estremamente complesso delle relazioni tra storia del clima e storia dell'umanità, e soprattutto senza utilizzare in chiave climatica avvenimenti e fatti che possono avere avuto cause assai diverse, sociali o economiche. Tra i dati utilizzati citiamo quelli di natura fenologica, quali le date delle vendemmie in Francia, per le quali era già stata mostrata la correlazione con le temperature del semestre Aprile-Settembre, e quelli di natura parameteorologica, e cioè descrizioni di eventi meteorologici eccezionali, quali inverni estremamente rigidi o miti, estati estremamente umide o siccitose.

Altra fonte di dati sono le notizie storiche, scritte e iconografiche, sulle variazioni delle fronti dei ghiacciai e a questo proposito segnaliamo che numerosissimi sono i riferimenti a ghiacciai italiani, particolarmente del settore alpino occidentale. I dati storici sono raffrontati con i risultati ottenuti da altre discipline scientifiche, quali la Dendroclimatologia e la Palinologia.

Alcuni episodi climatici sono indagati a fondo, quali il « piccolo optimum » medioevale, il problema del clima tardo-medioevale, la « piccola età glaciale » e il « miglioramento climatico » successivo. Il pregio dell'opera non sta tanto nella novità dei dati presentati, in gran parte desunti da studi precedenti, ma piuttosto nella intelligente sintesi e nella interpretazione di dati provenienti da campi di studio tra loro molto diversi e generalmente non comunicanti. Ricchissima è inoltre la documentazione storica e bibliografica.

Se il lettore comune può trovare in quest'opera motivi di interesse, essa rappresenta un modello ed una miniera di informazioni per gli studiosi di Climatologia, di Glaciologia e di Geologia dell'Olocene.

Giuseppe OROMBELLI

ZANELLA G. (a cura di) (1982) - *Atti del Primo Convegno di Meteorologia appenninica*. Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia, 670 pp.

Nell'Aprile del 1979 si tenne a Reggio Emilia il primo convegno di Meteorologia appenninica, nell'ambito delle celebrazioni per il centenario dell'astronomo-meteorologo p. Angelo SECCHI ed in connessione con l'Assemblea annuale della Associazione Geofisica Italiana. La partecipazione fu particolarmente elevata ed il convegno ebbe un ottimo successo. Le comunicazioni presentate sono state ora raccolte in un volume, curato da G. ZANELLA.

Il contenuto spazia da argomenti climatici e meteorologici di carattere generale, quali l'influenza della orografia appenninica sulla circolazione atmosferica, sulla distribuzione della temperatura e delle precipitazioni, sui venti locali, ecc., ad argomenti applicativi quali lo sfruttamento di alcuni elementi climatici come risorsa di energia rinnovabile, l'organizzazione delle informazioni meteorologiche per la tutela dell'ambiente, la pianificazione, la gestione del territorio, l'agricoltura, la lotta all'inquinamento atmosferico.

Sono inoltre contenuti studi climatici di carattere regionale, nonché analisi di serie storiche termometriche e pluviometriche. Infine è presente un piccolo gruppo di contributi

di natura paleoclimatica, frutto di una tavola rotonda su questo argomento, organizzata in appendice al convegno a Cerreto Laghi, per avviare un dialogo scientifico fra gli studiosi della atmosfera e del clima attuali e gli studiosi delle condizioni ambientali passate.

Giuseppe OROMBELLI

PORTER S. C. & OROMBELLI G. (1982) - *Late-glacial ice advances in the Western Italian Alps*. *Boreas*, 11, 125-140.

L'estensione dei ghiacciai del versante meridionale del M. Bianco durante due stadi tardoglaciali è stata ricostruita a partire dalla distribuzione di erratici cristallini su rocce sedi-

mentarie e dalla distribuzione di morene terminali e terrazzi fluvioglaciali. Due complessi morenici analoghi sono stati osservati in altre parti dell'alta Val d'Aosta. Durante lo stadio più antico l'altitudine della linea di equilibrio doveva essere circa 450 m più bassa che al presente, mentre durante lo stadio più recente doveva essere circa 350 m più bassa.

Entrambi i complessi morenici, ancora non strettamente datati, devono essersi depositi tra 14 200 anni ¹⁴C, quando il lago di Alice nell'anfiteatro di Ivrea fu deglaciato, e 8 400 anni ¹⁴C, quando il Ghiacciaio del Rutor era già ridotto alle condizioni attuali. Il complesso morenico più recente viene correlato con lo stadio di Egesen mentre quello più antico può essere correlato con una fase antica dello stesso stadio o con lo stadio di Daun.

(traduzione del riassunto della pubblicazione)