

CARLO BARONI (*), ALBERTO CARTON (**), NICOLETTA MARTINELLI (***)
& OLIVIA PIGNATELLI (***)

DENDROCRONOLOGIA E VARIAZIONI GLACIALI OLOCENICHE IN VAL DI GENOVA (M. ADAMELLO, ALPI CENTRALI). NOTA PRELIMINARE

Abstract: BARONI C., CARTON A., MARTINELLI N. & PIGNATELLI O., *Tree-ring analysis and Holocene Glacier variations in Val di Genova (Mt. Adamello, Central Alps). Preliminary note.* (IT ISSN 0391-9838, 1992).

The tree-ring analysis of about forty Larches was carried out as a support of the geomorphological and glacial geological studies conducted in the area. The relationship between dendrochronological data, lichenometrical analysis, iconographic documents, ^{14}C dates, allows the reconstruction of the recent frontal variations of the Lobbia and Mandrone glaciers. Furthermore, by comparing the dendrochronological data with the iconographic documents it was possible to obtain a first evaluation of the *Larch colonization time* for this sector of the Adamello Group (13-17 years).

KEY WORDS: Tree-ring analysis, Glacier variations, Holocene, Mt. Adamello, Central Alps.

Riassunto: BARONI C., CARTON A., MARTINELLI N. & PIGNATELLI O., *Dendrocronologia e variazioni glaciali oloceniche in Val di Genova (M. Adamello, Alpi Centrali). Nota preliminare.* (IT ISSN 0391-9838, 1992).

A supporto di studi di Geologia e Geomorfologia glaciale sono state eseguite analisi dendrocronologiche su circa 40 larici. I dati ottenuti, integrati con i risultati forniti da altri metodi d'indagine (lichenometria, analisi della documentazione iconografica, datazioni ^{14}C , ecc.), hanno consentito di ricostruire le variazioni recenti (Secoli XIX e XX) delle fronti dei ghiacciai della Lobbia e del Mandrone. Inoltre, dal confronto dei dati dendrocronologici con la documentazione iconografica, è stato possibile ottenere una prima valutazione del periodo di insediamento del larice in questo settore dell'Adamello (13-17 anni).

TERMINI CHIAVE: Dendrocronologia, Variazioni glaciali, Olocene, M. Adamello, Alpi Centrali.

(*) Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia. Indirizzo attuale: Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pisa, via S. Maria, 53 - 56126 Pisa.

(**) Istituto di Geologia, Università di Modena, Corso Vittorio Emanuele II, 59 - 41100 Modena.

(***) Istituto Italiano di Dendrocronologia, Via Carlo Ederle, 16 - 37126 Verona.

Comunicazione presentata al VI Convegno Glaciologico Italiano, Gressoney, 26-28 Settembre 1991 (Communication presented at the 6th Italian Glaciological Meeting, Gressoney, 26-28 September, 1991).

A supporto di studi di Geologia e Geomorfologia glaciale in corso in alta V. di Genova, ad opera del Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia e dell'Istituto di Geologia dell'Università di Modena, in collaborazione con l'Istituto Italiano di Dendrocronologia, sono state eseguite analisi dendrocronologiche su 48 esemplari di larice (*Larix decidua* Mill.), di cui 42 viventi; gli altri campioni provengono da ceppaie di larici abbattuti o, comunque, morti.

La zona è di particolare interesse per questo tipo di indagini poiché, durante la Piccola Età Glaciale, i ghiacciai della Lobbia e del Mandrone si sono spinti ben più a valle del limite superiore della vegetazione arborea, deponevano varie morene al di sotto di tale limite fino ai primi anni di questo secolo. Ciò ha consentito una diffusa colonizzazione delle morene citate da parte della vegetazione arborea. L'indagine dendrocronologica è stata effettuata al fine di datare i larici insediatisi sulle morene. Da ciascun larice campionato sono state estratte, con l'ausilio del succhiello di Pressler, carote prelevate a circa 1 m di altezza dal suolo. I campioni sono stati interdatati utilizzando il metodo dello *skeleton-plot* (STOKES & SMILEY, 1968). Il riconoscimento di anni caratteristici (anelli di dimensioni particolarmente ridotte o ampie rispetto agli anelli adiacenti, ritrovati in più campioni) ha permesso l'identificazione di eventuali anelli omessi o falsi, garantendo quindi la correttezza delle datazioni ottenute (SCHWEINGRUBER & alii, 1990). Nei campioni privi di centro assiale gli anelli necessari a raggiungere il centro sono stati estrapolati in base al raggio dell'anello più interno (BRAEKER, 1981). La datazione individuata per il centro assiale, sia essa reale o estrapolata, si riferisce all'età del fusto all'altezza del prelievo e non a quella effettiva dell'albero, per ottenere la quale occorre aggiungere gli anni che intercorrono tra la germinazione del seme ed il raggiungimento dell'altezza considerata. Tale valore risulta di non facile calcolo in quanto la crescita in altezza del larice è variabile nelle diverse condizioni stazionarie (SALA, 1937) ed il conteggio del nu-

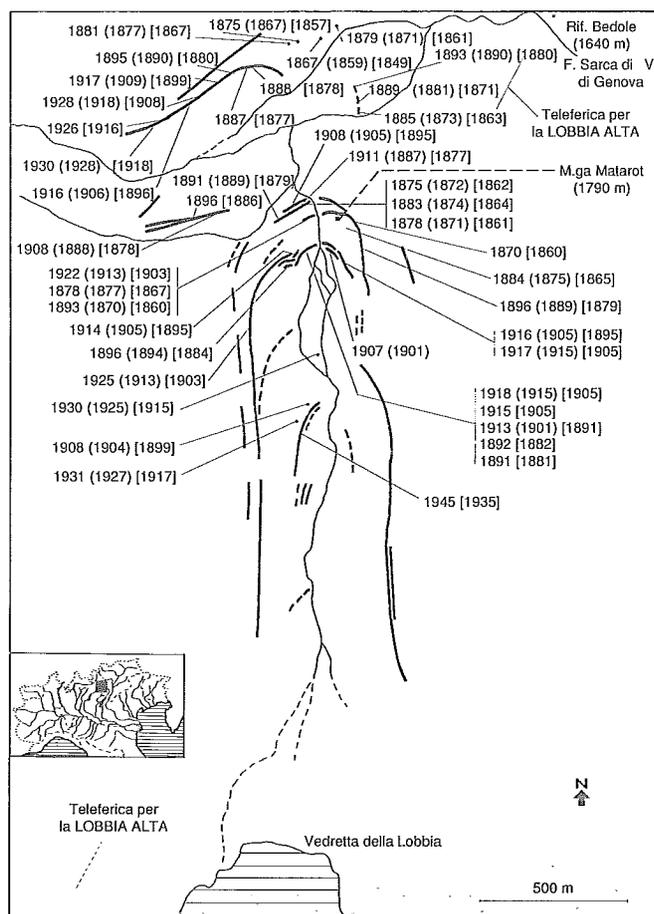


FIG. 1 - Ubicazione dei larici analizzati in rapporto alle morene dell'alta Val di Genova, rappresentate con tratto continuo. I numeri indicano l'età del centro assiale, se presente, o dell'anello più interno; in parentesi tonda è indicata l'età estrapolata dei campioni privi di centro assiale e, in parentesi quadra, quella presunta.

FIG. 1 - Location of the Larches sampled in the upper Val di Genova with respect to the Holocene moraines (bold lines). Numbers are referred to the assial centre of the Larches, if present, or the most internal ring; in brackets the extrapolated ages of the samples without the assial centre and in square brackets the estimated age of the trees are indicated.

mero dei palchi legnosi si dimostra difficile in questa specie. Nella zona studiata, in via preliminare, questo valore è stato ipotizzato non inferiore a 10 anni.

I dati ottenuti (fig. 1) hanno contribuito alla ricostruzione di una cronologia relativa delle diverse morene e, integrati con i risultati forniti da altri metodi di indagine (lichenometria analisi della documentazione iconografica, datazioni ^{14}C , ecc.), hanno consentito di ricostruire le variazioni recenti delle fronti dei ghiacciai della Lobbia e del Mandrone (BARONI & CARTON, 1991).

Il confronto tra l'età di alcune morene (ottenuta in base a documenti grafici ed iconografici) con l'età dei larici più antichi che colonizzano, ha permesso di ricavare il periodo di insediamento del larice che, per questa valle, è compreso tra 13 e 17 anni (BARONI & CARTON, 1991). Al fine di individuare variazioni ambientali da correlare con il comportamento delle fronti glaciali si stanno eseguendo analisi dendroclimatiche. Utilizzando le misure delle ampiezze anulari dei campioni ultra centenari è stata costruita una curva media locale, composta da 14 sequenze, che copre il periodo dal 1867 A.D. al 1990 A.D.

BIBLIOGRAFIA

- BARONI C. & CARTON A. (1991) - *Variazioni oloceniche della Vedretta della Lobbia (Gruppo dell'Adamello, Alpi Centrali)*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 13 (1990), 105-119.
- BRAECKER O.U. (1981) - *Der Alterstrend bei Jahringdichten und Jahringbreiten von Nadelhoelzern und sein Ausgleich*. Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Wien, 75-101.
- SALA G. (1937) - *Il larice sulle Alpi*. Ed. Brescia, 253 pp.
- SCHWEINGRUBER F.H., ECKSTEIN D., SERRE-BACHET F., BRAECKER O.U. (1990) - *Identification, presentation and interpretation of event years and pointer years in dendrocronology*. Dendrocronologia, 8, 9-38.
- STOCKES M. & SMILEY T.L. (1968) - *An introduction to tree-ring dating*. University Press, Chicago, 73 pp.