

GIUSEPPE OROMBELLI*

NUOVE DATAZIONI ¹⁴C PER IL QUATERNARIO SUPERIORE DELLE ALPI CENTRALI

RIASSUNTO - Vengono riportate e brevemente commentate 19 nuove date ¹⁴C ottenute per materiali organici olocenici, tardiglaciali e del Pleistocene superiore, connesse con la storia glaciale delle Alpi Centrali e della loro fascia pedemontana.

SUMMARY - New ¹⁴C ages for the Late Quaternary of the Central Alps. A group of new ¹⁴C ages has been obtained from organic remains connected with the Late Pleistocene and Holocene glacial history of the Central Alps and their piedmont area.

Da alcuni anni il Centro di Studio per la Stratigrafia e Petrografia delle Alpi Centrali del CNR di Milano ha tra i suoi temi di ricerca lo studio dei depositi glaciali del Pleistocene superiore e dell'Olocene, perseguito anche attraverso la raccolta e la datazione ¹⁴C dei materiali organici ad essi associati. In questa nota si vuole dare un elenco preliminare dei risultati conseguiti. Sono riportate e brevemente commentate le date ottenute nel Laboratorio di Idrologia e Geochimica Isotopica dell'Università di Parigi-Sud, diretto dal Prof. J. Ch. Fontes, al quale sono stati inviati i campioni raccolti.

Un primo gruppo di tre date riguarda torbe affioranti lungo il Ticino, in sponda sinistra, nei pressi di Castelnovate (fig. 1). Attribuite in precedenza al Villafranchiano, unitamente ai depositi ghiaiosi cui sono associate (SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1967; 1969), esse risultano invece chiaramente riferibili a cicli sedimentari nettamente posteriori, al solo esame del grado di alterazione dei sedimenti in cui sono intercalate. Si tratta di un complesso di ghiaie, sabbie e limi organici, localmente sovrapposto con contatto erosionale alle ghiaie alterate, tradizionalmente attribuite al Villafranchiano. A sua volta il complesso contenente i livelli organici è troncato e ricoperto al tetto dalle ghiaie dei terrazzi bassi del Ticino. I livelli organici possono essere descritti come sedimenti biogeni limosi e sabbiosi (detritus mud) di colore nero, grigio e rosato, piuttosto compressi e con evidente divisibilità orizzontale in sottili lamine. Le datazioni ottenute non sono pienamente soddisfacenti, anche a causa del debole contenuto in carbonio organico dei sedimenti analizzati. Un campione prelevato alla base della successione, a Nord di Castelnovate, in un livello sabbioso con componente organica, ha fornito una data di 19.750 ± 1.800 anni BP, ma la quantità di carbonio organico è risultata assai scarsa. Un secondo campione prelevato in un sottile livello (spesso circa 1 mm) carbonioso, lucente, con minuti resti vegetali compressi, soprastante al precedente, ha dato un'età di $35.530 \pm \begin{matrix} 2.310 \\ 1.790 \end{matrix}$ anni BP. Un terzo campione prelevato in un'altra sezione (1 km circa a Est di Castelnovate), da un livello di limi organici neri dello spessore di 5 cm, ha dato un'età di 16.950 ± 2.000 anni BP, ma anch'esso è risultato avere un contenuto di C organico scarso.

* Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano. Lavoro svolto nell'ambito dei programmi del Centro di Studio per la Stratigrafia e Petrografia delle Alpi Centrali, CNR, Milano.

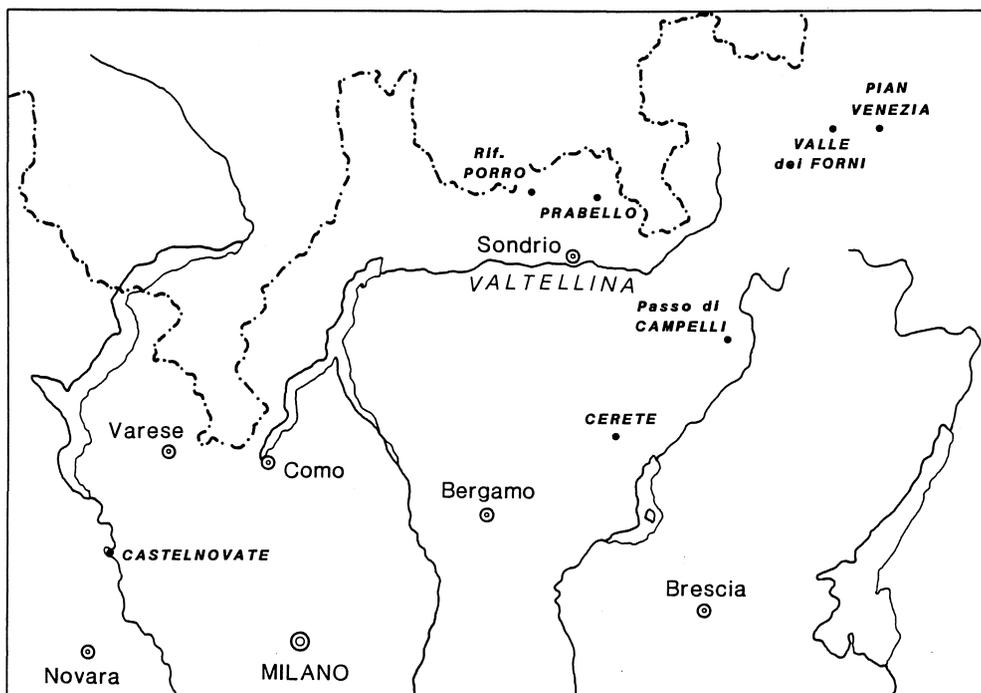


Fig. 1 - Ubicazione delle località di raccolta dei campioni dati.

Se si tiene conto unicamente della data più antica ottenuta, la sola proveniente da un campione con contenuto di C organico sufficiente, si possono attribuire i depositi con limi organici (in precedenza assegnati al Villafranchiano) al Pleistocene superiore, ed in particolare ad un interstadio anteriore all'ultima fase di massima espansione pleniglaciale. L'età ottenuta colloca i sedimenti di Castelnuovate nel «Middle Weichselian» e nel «Middle Würm», secondo lo schema di ANDERSEN (1981), tra 25.000 e 50.000 anni BP, un intervallo di tempo caratterizzato da prolungate e ripetute condizioni interstadiali, testimoniate da datazioni ^{14}C anche nelle Alpi.

La successione con limi organici di Castelnuovate è posta 4 km a valle della più esterna delle morene terminali würmiane dell'anfiteatro del Ticino, nè sono chiari i suoi rapporti stratigrafici con i depositi fluvioglaciali würmiani. Una nuova datazione dei livelli organici ed un riesame approfondito della successione stratigrafica würmiana sono quindi necessari.

Circa 4,5 km più a nord di Castelnuovate, in una cava di ghiaie situata entro un'ansa di meandro del Ticino, in località Baraggia, alla base di un'unità sommitale di ghiaie costituente la barra di meandro, è stato raccolto un carbone che è stato datato 4.570 ± 420 anni BP. Questa data ha interesse per la ricostruzione delle vicende oloceniche del Ticino e per la valutazione della velocità di evoluzione dei suoi meandri.

Da tempo sono note le torbe di Cerete, nella valle del T. Borlezza, in Bergamasca (MAIRONI DA PONTE, 1807). Esse affiorano attualmente lungo la sponda destra del torrente, di fronte alla località Piazza Bassa, ad una quota di circa 450-460 m. Si tratta di una successione di circa 7 m di sabbie fini, limi, argille torbose e torbe,

spesso con abbondanti resti di legni, particolarmente in un banco di torba dello spessore di 80 cm, presente a metà circa della sezione. Un campione di legno alla base è risultato avere 12.100 ± 250 anni BP, mentre un campione di torba alla sommità della successione ha fornito una data di 3.730 ± 95 anni BP. La successione è troncata al tetto e ricoperta da depositi alluvionali terrazzati.

Un poco più a Sud nella stessa valle, in sponda sinistra del T. Borlezza, in una sezione incisa nel cono di deiezione del torrente della Valle di Covale, nei pressi di Fonteno, si sono osservate sabbie grigie stratificate con intercalazioni di livelletti torbosi, inclinate verso l'asse della valle principale di una decina di gradi. Alla sommità sono ricoperte dai depositi clastici grossolani stratificati del cono di deiezione. La quota alla quale si rinvengono i livelletti torbosi è di circa 430-440 m. Due livelli torbosi, rispettivamente il più basso ed il più alto rinvenuti, sono stati datati 13.590 ± 110 BP e 12.580 ± 150 BP.

Queste date relative al T. Borlezza hanno notevole interesse. Anzitutto documentano che il ghiacciaio del bacino dell'Oglio, che nel Pleniglaciale penetrava profondamente entro la valle fino a deporre le morene dell'anfiteatro del bacino di Clusione, prima di 13.590 ± 110 anni BP si era già ritirato almeno 6 km da esse e 150 m più in basso, ma probabilmente aveva già evacuato l'intera valle, almeno fino a Sovere. La valle del Borlezza dovette rimanere sostanzialmente ostruita e sede di depositi lacustri, torbiere e coni di deiezione dal Tardiglaciale all'Olocene superiore, quando tali depositi vennero erosi, terrazzati e localmente ricoperti da nuovi sedimenti fluviali. La successione delle torbe di Cerete sicuramente rappresenta una delle sezioni stratigrafiche interamente esposte e facilmente accessibili di maggiore importanza per il Tardiglaciale e l'Olocene a Sud delle Alpi.

Nei campioni di un sondaggio a carotaggio continuo eseguito presso S. Abbondio a Como, a circa 9 m di profondità, è stato prelevato un frammento di legno (*Larix/Picea*), che è stato datato a 11.730 ± 180 anni BP. Si tratta di un'età minima per la deglaciazione del territorio comasco e del bacino del Lago di Como, il cui significato è illustrato in una breve nota, a cui si rimanda (CASTELLETTI & OROMBELLI, in stampa).

Una serie di date provengono da materiali organici raccolti in territorio alpino, di un qualche interesse per la stratigrafia glaciale olocenica o per locali indagini geomorfologiche. Nella località Pian Venezia, a quota 2270 m, un poco a valle della fronte e delle morene oloceniche della Vedretta de la Mare, in Val di Peio (M. Cevedale), sono stati raccolti nell'estate 1983, durante lo svolgimento di uno *stage* di cartografia geomorfologica con i colleghi del Gruppo di Geografia fisica e Geomorfologia, alcuni campioni di torba e di legni. Sono state ottenute quattro date. In sponda sinistra del torrente Noce Bianco, in un pozzetto scavato a mano, torba basale a 140-145 cm, un frammento di legno a 90 cm e torba sommitale a 70 cm di profondità sono stati datati, rispettivamente, 9.130 ± 320 , 9.730 ± 530 e 5.060 ± 100 BP. In sponda destra del torrente, torba a 170 cm di profondità è stata invece data 1.180 ± 150 BP.

Per il commento alle date si rimanda alla pubblicazione illustrativa della Carta geomorfologica dell'alta Val di Peio (GRUPPO NAZIONALE GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA, in stampa). Si evidenzia qui, solamente, l'importanza delle date più antiche ottenute, che documentano come già nell'Olocene basale i ghiacciai alpini fossero ormai ridotti all'incirca alle loro dimensioni attuali.

Una data di 2.670 ± 130 anni BP è stata ottenuta dalla torba basale di una successione di sedimenti accumulatisi a seguito di sbarramento morenico nella Valle dei Forni, a quota 2150 m, presso S. Caterina Valfurva. La data è da ritenersi di poco successiva ad una importante fase di avanzata del ghiacciaio dei Forni che avrebbe, in quell'occasione, raggiunto la sua massima estensione olocenica. In una breve nota

(OROMBELLI & PELFINI, 1985) è descritta la situazione morfologica e stratigrafica ed è commentato il significato paleoclimatico della data ottenuta.

In località Prabello, nell'alta Val Malenco (Valtellina), all'interno di un apparato morenico tardiglaciale, ad una quota di 2260, un torrente incide una successione in cui sono presenti più livelli di torba. Il livello più profondo raggiunto è stato datato 2.520 ± 260 BP.

Nei pressi del Passo di Campelli, all'estremità orientale delle Orobie, tra la Val di Scalve e la Val Camonica, a quota 1840 m, sono stati campionati torbe e legni (*Picea*) che hanno rispettivamente fornito un'età di 1.465 ± 300 e 2.490 ± 75 BP.

In entrambi i casi si tratta di informazioni di rilevanza locale, comunque utili per orientare future ricerche.

Nelle immediate vicinanze del rifugio Porro al Ventina (1960 m), in Val Malenco (Valtellina), torba sottostante ad un accumulo di frana è risultata databile come «attuale». L'accumulo di frana su cui sorge il rifugio deve essere quindi molto recente (pochi secoli).

Infine un campione di torba basale raccolta in località Fondovalle, in Val Ferret (Courmayeur), immediatamente all'esterno dell'accumulo di massi attribuito alla frana del Triolet del 1717 e ad esso posteriore è risultato avere 105 ± 70 anni. Questa data conferma l'attribuzione dell'accumulo di massi dell'alta Val Ferret alla frana del Triolet (PORTER & OROMBELLI, 1980), recentemente messa in dubbio da AESCHLIMANN (1983).

Tutte le età riportate sono età ^{14}C e non sono state apportate correzioni per trasformarle in età calendario. Alla raccolta dei campioni hanno spesso collaborato colleghi (M. Gnaccolini, M. Cremaschi, L. Castelletti, G.B. Castiglioni, A. Paganelli, F. Forcella, C. Andreis) e studenti (O. Da Rold, C. Ottomano, M. Zambotto, M. Pelfini, L. Pastori, L. Broggi, C. Macconi, L. Lenotti) e tutti qui si ringraziano.

BIBLIOGRAFIA

- AESCHLIMANN H., 1983 - *Zur Gletschergeschichte des Italienischen Mont Blanc Gebietes: Val Veni - Val Ferret - Ruitor*. Geogr. Inst. Univ. Zürich: 1-105.
- ANDERSEN B.G., 1981 - *Late Weichselian Ice Sheets in Eurasia and Greenland*. In: DENTON G.H. e HUGHES T.J., EDS., *The Last Great Ice Sheets*. John Wiley: 1-65, New York.
- CASTELLETTI L. e OROMBELLI G., in stampa - *Una nuova data ^{14}C per la storia della deglaciazione del bacino del Lago di Como*. Geogr. Fis. Dinam. Quat. Torino.
- GRUPPO NAZIONALE GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA, in stampa - *Ricerche geomorfologiche nell'alta Val di Peio (Gruppo del Cevedale)*. Geogr. Fis. Dinam. Quat. Torino.
- MAIRONI DA PONTE G., 1807 - *Sulla torbiera di Cerete nel territorio Bergamasco*. Mem. Mat. Fis. Soc. It. Scienze, 13 (2). Modena.
- OROMBELLI G. e PELFINI M., 1985 - *Una fase di avanzata glaciale nell'Olocene superiore, precedente alla Piccola Glaciazione, nelle Alpi Centrali*. Rend. Soc. Geol. It., 8: 17-20. Roma.
- PORTER S.C. e OROMBELLI G., 1980 - *Catastrophic rockfall of September 1^e, 1717 on the Italian flank of the Mont Blanc massif*. Zeitschr. Geomorph., 24: 200-218. Stuttgart.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1967 - *Carta geologia d'Italia 1:100.000, F° 44*. Novara.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1969 - *Note illustrative alla Carta Geologica d'Italia. Fogli 44 e 58, Novara - Mortara: 1-54*. Roma.

Indirizzo dell'Autore:

GIUSEPPE OROMBELLI, Dipartimento di Scienze della Terra, Sezione di Geologia e Paleontologia, Università di Milano, Via Mangiagalli, 34 - 20133 Milano.