

ALFREDO BINI* e LANFREDO CASTELLETTI**

GEOLOGIA E PALEOBOTANICA DI UN SEDIMENTO OLOCENICO NEL SOTTOSUOLO DI PIAZZA ROMA A COMO***

RIASSUNTO - Viene descritta una sezione aperta durante alcuni scavi nei sedimenti della piana di Como. La sezione, spessa alcuni metri e sita a 12 m dal piano campagna, ha messo in luce una successione di sedimenti delizi attribuibili al torrente Cosia prima della deviazione in epoca storica.

SUMMARY - *Geology and palaeobotany of an Holocene sediment in Piazza Roma (Como, Northern Italy).* A stratigraphic section exposed during the excavations on the Lacustrine plain of Como is described. The sequence is composed of forest beds of the Holocene delta of the Cosia river, built before its diversion in historic time.

1. INTRODUZIONE

Durante i lavori per la realizzazione di un parcheggio sotterraneo in Piazza Roma a Como, non lontano dall'attuale linea di riva del Lario, è stato possibile esaminare una parte della sezione messa in luce dai lavori di escavazione, e precisamente quella compresa fra 11 e 15 m di profondità circa del piano di campagna attuale.¹

Allo stesso tempo è stato possibile effettuare alcune ricerche di carattere archeologico che hanno interessato i primi 6 m di spessore del deposito, in particolare il rilevamento di muri di darsene ed il riconoscimento di antiche linee di spiaggia, fra cui una a -6 m dal piano attuale, in contesto con ceramica graffita arcaica quindi databile al XIV-XV secolo.

Di quest'ultima indagine verrà data più particolareggiata esposizione in sede opportuna², da parte delle Dr.sse I. Nobile e I. Zucca che hanno curato tali ricerche.

2. GEOLOGIA

A) Stratigrafia

La successione esaminata inizia ad una profondità di 12.10 m dal piano campagna, poichè la parte superiore era cementata al momento del sopraluogo, ed è costituita da alternanze di ghiaia, sabbia e argilla in strati pianoparalleli immergenti verso il lago (NNE) con una inclinazione di 30°÷40°.

* Dipartimento di Scienze della Terra - Università - Via Mangiagalli, 8 - Milano.

** Museo Civico Archeologico «Giovio» - P.zza Medaglie d'Oro, 1 - Como.

*** Di A. Bini è la parte geologica; di L. Castelletti la parte paleobotanica.

¹ Gli Autori ringraziano la Ditta Ecolizing, i direttori dei lavori Arch. G. Mantegazza ed in modo particolare l'Ing. T. Novati, l'Ing. Marazzi del Comune di Como e l'Impresa Tettamanti.

² Rivista Archeologica Comense, di prossima pubblicazione.

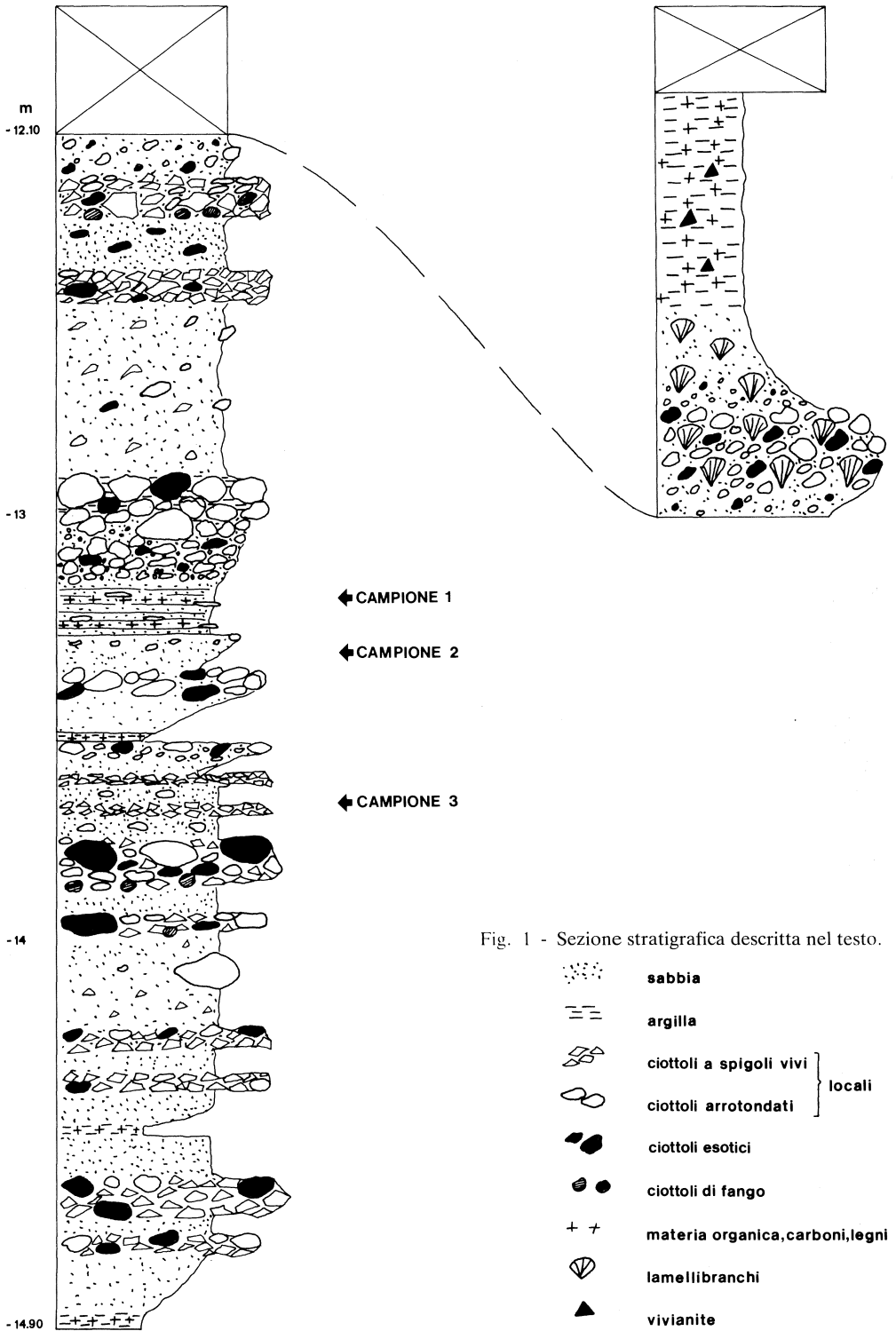


Fig. 1 - Sezione stratigrafica descritta nel testo.

In dettaglio la successione è costituita dall'alto da (fig. 1):

- 12.10 m; 80 cm: sabbia e ghiaia;
 - 10 cm: sabbia e ghiaia con elementi di diametro massimo 5 cm, a spigoli arrotondati, di origine sia esotica che locale. Transizione netta a:
 - 10 cm: ciottoli fini con diametri minori di 1 cm, a spigoli vivi con rari clasti più grossolani. Scarsissima sabbia. Presenza di ciottoli di fango corazzati. Transizione netta a:
 - 12 cm: sabbia grossolana con rari ciottoli fini ad elementi esotici. Transizione da netta a graduale a:
 - 8 cm: ciottoli fini, puliti, addensati, a spigoli vivi o leggermente smussati, essenzialmente locali.
 - Alcuni elementi più grossolani con diametri compresi tra i 2 e i 5 cm, di cui gli esotici hanno spigoli arrotondati e i locali spigoli vivi. Transizione netta a:
 - 40 cm: ciottoli fini e sabbia grossolana con rari elementi di dimensioni maggiori.
- 12.90 m; 25 cm: ciottoli molto addensati a gradazione inversa con elementi più fini in tasche. Matrice gradata, sabbiosa a letto ($2\div 1$ mm) e argillosa a tetto. Classi di arrotondamento: sabbia da 0.15 a 0.30; ciottoli da 0.5 a 0.6 rari 0.7; sono presenti rari elementi a spigoli vivi.
 - Transizione graduale per diminuzione delle dimensioni a:
- 13.02 m; 12 cm: sabbia fine ($1/16\div 1/4$ mm) in lamine piano parallele orizzontali; rari clasti più grossolani appiattiti con superficie maggiore parallela alla laminazione.
 - Alcune lamine sono ricche di carboni e sostanza organica. Transizione graduale a:
- 13.26 m; 24 cm: sabbia con ciottoli fini, rari ciottoli da medi a grossolani (diametro massimo 1 cm). È presente una doppia sequenza: gradazione normale da argilla con sabbia fine a ciottoli grossolani addensati in un livello mal definito al centro dell'intervallo poi nuovamente gradazione normale da sabbia fine a ciottoli fini sino al letto.
 - Gli elementi sono isoorientati lungo la massima pendenza con assi maggiori paralleli al piano di lamine mal definite. Livello argilloso a carboni e legni alla base.
 - Transizione netta a:
- 13.34 m; 8 cm: sabbia da fine a grossolana e ciottoli da fini a grossolani (diametro massimo da 1 a 2 cm) arrotondati, con gradazione normale.
 - Transizione netta a:
- 13.94 m; 60 cm: alternanze di livelli a ciottoli da fini a medi, a spigoli vivi, di provenienza locale, in massima parte puliti e livelli a sabbia grossolana con ciottoli da fini a molto grossolani, a massi (sino a $5\div 6$ cm di diametro) di provenienza sia locale che esotica.
 - Gli elementi più grossolani sono arrotondati con indice variabile da 0.5 a 0.6.
 - Ciottoli di fango corazzati alla base dei livelli a ciottoli molto grossolani.
 - Transizione graduale a:
- 14.64 m; 70 cm: alternanze di sabbia e ghiaia con alcuni livelli argillosi. Ciottoli da fini a grossolani poco addensati; ciottoli fini di provenienza locale con spigoli vivi, ciottoli grossolani di provenienza sia locale sia esotica, con indice di arrotondamento compreso tra 0.5 e 0.6.

Al letto livello di argilla con materia organica, frustoli vegetali e carboni.
Base non visibile.

Lateralmente poichè gli strati immergono verso NNE è possibile osservare una successione stratigraficamente sovrapposta alla precedente.

74 cm: argilla e limi fetidi, neri con legni, carboni e vivianite.

A letto un livello ricco di Lamellibranchi (*Unio* o *Anodonta*?).

Passaggio graduale con aumento della frazione grossolana (sabbia e ciottoli fini) a:

25 cm: ciottoli arrotondati (indice $0.6 \div 0.7$) con sabbia. Presenza di abbondanti Lamellibranchi. Transizione graduale alle sabbie di tetto della serie precedente.

Da indicazioni avute in cantiere e dal materiale di scarto presente sembra che nei 12 m superiori fossero presenti sabbie e ghiaia essenzialmente a spigoli vivi di provenienza locale, non stratificate.

B) Ambiente di sedimentazione e considerazioni generali

La successione esaminata presenta, dal basso, sedimenti fluviali sormontati da sedimenti di spiaggia ed infine, fin dove è stato possibile osservarla, da depositi lacustri.

Il complesso di sedimenti fluviali che costituisce tutta la prima serie testimonia fasi di sedimentazione di un corso d'acqua di tipo *braided*.

Gli strati regolarmente immersi verso il lago con inclinazione di $30^\circ \div 40^\circ$ sono interpretabili come un *foreset* di un delta-conoide lacustre, quindi con corrente fluviale dominante sul moto ondoso del lago.

La successione fluviale fa transizione a depositi di spiaggia con Lamellibranchi e quindi a depositi lacustri di acque più profonde dove, a causa della scarsa trasparenza delle acque del lago di Como, i Lamellibranchi non possono più vivere e si ha un ambiente riducente con conservazione della sostanza organica.

L'annegamento del delta da parte del lago è dovuto al fenomeno di subsidenza molto accentuato nell'area ove si trova la successione. Grazie alla subsidenza e forse alla deviazione del corso d'acqua alimentatore i sedimenti lacustri hanno potuto progredire su quelli fluviali.

Per stabilire quale fosse il corso d'acqua che sfociava nel lago è stata analizzata la composizione litologica delle ghiaie (fig. 2). Gli elementi più rappresentati sono: i clasti di Calcarea di Moltrasio, molto abbondante nell'area circostante; i clasti esotici, derivati dallo smantellamento di depositi glaciali; i clasti di Calcarea Maiolica, presente solo nel bacino idrografico del Torrente Cosia; i clasti di Selce proveniente sia dal C.d. Moltrasio sia dalla Maiolica e sia dal Gruppo del Selcifero.

Per valutare quantitativamente l'importanza dei vari tipi di clasti sono stati raccolti tre campioni la cui ubicazione è riportata in figura 2, e sono stati determinati gli elementi trattenuti dal setaccio con maglia di 5.66 mm.

Come si può osservare in figura 2 la percentuale dei vari tipi di clasti è variabile da un campione all'altro. Dominano in ogni caso i clasti di Calcarea di Moltrasio e la Selce; i clasti di Selcifero sono sottorappresentati perchè raramente era possibile assegnare con sicurezza i clasti a questo gruppo.

La presenza costante di Calcarea Maiolica e di Selce proveniente dalla Maiolica stessa e dal Selcifero prova che il corso d'acqua che ha costruito il delta lacustre era il Torrente Cosia.

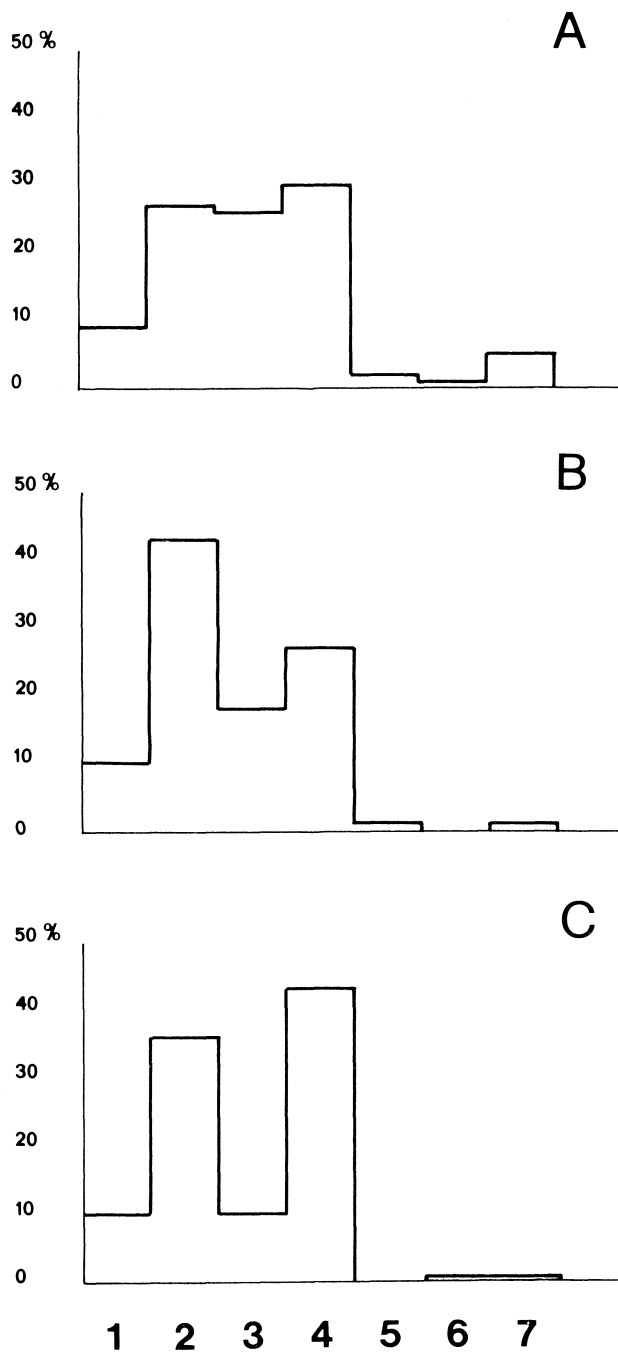


Fig. 2 - Composizione percentuale delle ghiaie di diametro maggiore di mm 5,66 di tre livelli: campione 1=-13,2 m; campione 2=-13,3 m; campione 3=-13,7 m; 1: esotici; 2: «Calcare di Moltrasio»; 3: «Maiolica»; 4: selce (Moltrasio + Maiolica + Selcifero); 5: «Selcifero»; 6: Conglomerati; 7: calcari non determinati.

Questo è infatti l'unico che presenta nel suo bacino idrografico affioramenti di Maiolica e Selcifero, mentre altri torrenti come il Valduce hanno il proprio bacino scavato interamente in Calcere di Moltrasio.

Perciò in epoca storica prima della deviazione artificiale del Cosia quest'ultimo sfociava in lago dalla parte orientale della città (zona Piazza Cavour) e non dalla parte occidentale.

Non è stato possibile, come si è già detto, esaminare la successione dei 12 m superiori, non si può perciò risalire sino alla situazione attuale. È però molto probabile che i sedimenti superiori siano costituiti in gran parte da materiale di riporto posizionato negli ultimi secoli per contrastare la subsidenza.

Una simile interpretazione è confortata dai dati di sondaggi e di pozzi per acqua riportati nella «Relazione di Sintesi della Commissione per lo Studio dei fenomeni di Subsidenza» (Como 1980).

Secondo questi dati nella zona prospiciente al lago si avrebbe la seguente successione:

- Materiale di riporto sino ad una profondità di circa 10 m dal piano campagna.
- «Sabbie e ghiaie superiori» sino ai 15÷24 m di profondità, di origine alluvionale, con lenti di limo e torba. Le ghiaie prevalgono ad Est e le sabbie ad Ovest, confermando la nostra analisi. Questo complesso fa transizione graduale a:
- «Limi palustri» sabbiosi, argillosi con torba sino ad una profondità di 23÷47 m.
- «Argille lacustri» con limo, sino ad una profondità di 40÷60 m.
- «Sabbie inferiori» sino a 100 m di profondità.
- «Ghiaie inferiori» sino ad oltre 170 m di profondità.

Verosimilmente le ghiaie e le sabbie inferiori sono da interpretarsi come depositi glaciali e fluvioglaciali, ricoperti da depositi lacustri di un lago molto più esteso dell'attuale e che è stato gradualmente interrato dagli apporti dei torrenti.

3. PALEOBOTANICA

Scarse le informazioni fornite dai resti macroscopici raccolti nella serie precedentemente descritta (tab. 1).

Si tratta soprattutto di frammenti lignei, distribuiti in diversi punti del profilo e di pochi carboni, limitati al livello fra 11 e 12 m di profondità.

Taxon \ Prof. in m	<i>Salix</i>	<i>Alnus</i>	<i>Fagus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Hedera</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Indet.</i>
11-12	1	3		2*	1	1+6*	1
13-13		4					
15		1	7				

Tab. 1 - Resti microscopici vegetali; legni e carboni (*) (numero di frammenti esaminati).

Dalla tabella di distribuzione si nota una qualche differenza fra i tre livelli: l'inferiore è caratterizzato dal faggio, i superiori, oltre che da specie di ripa e di luoghi umidi, da altre latifoglie come *Hedera* e *Fraxinus*, e il livello a m 11-12, anche dalla presenza di quercia e frassino.

Il primo livello potrebbe significare un apporto straordinario di legna proveniente da bacini montani (del Cosia e/o del Valduce) sicuramente in passato popolati

da ampie faggete, mentre gli altri due rappresenterebbero un normale prelevamento dalle cinture di vegetazione di ripa corrente lungo gli assi torrentizi e popolante la depressione dove ora è situata Como.

Ma potrebbe anche indicare il regresso, in corrispondenza dei livelli -13 e -11 m, di una faggeta già sviluppata sino al piano della convalle.

In assenza di date radiocarboniche, possiamo solo indicare un termine *post-quem*, fissato dalla presenza della faggeta che ha iniziato la sua diffusione intorno al 5000 bp nella padania Nord-occidentale.

Va anche notata la differenza fra i resti botanici di Piazza Roma e quelli dei carotaggi di S. Abbondio, circa 1 km più a S (CASTELLETTI e OROMBELLI, in stampa), datati 14 C 11730±180 bp e contenenti *Pinus*, cf. *sylvestris/montana*, *Larix/Picea* e *Acer sp.*, in accordo con la fase climatico-vegetazionale corrispondente.