

DOMENICO TROPEANO,\* LUIGI ARDUINO,\*\* CARLO BOSCO,\*\* MAURIZIO FORNARO \*\*

## IL PLIOCENE DI LA LOGGIA (TORINO)

SUMMARY - *The Pliocene of La Loggia (Torino - Italy NW).*

A rich fossil assemblage, mainly composed by Bivalvia and Gastropoda, has been recently discovered, under Quaternary alluvial deposits of Po River South of Turin (NW Italy). The fossil fauna, extracted by dredgings of sand and gravel, accounts for about 200 species of Mollusca showing a close affinity to Lower Pliocene fauna of Roero hills outcrops, though these lie 30 km Southward. Also by lithological and stratigraphical similarity with such deposits, we may suppose that the Pliocene facies South of Turin represents the northernmost arm of a shallow sea, already recognized near Bra, mainly characterized by tidal deposits.

RÉSUMÉ - *Le Pliocène de La Loggia (Torino - Italie NW).*

Les exploitations de sables et graviers dans les dépôts quaternaires de la plaine du Pô, peu à l'amont de Turin, ont permis la découverte d'un riche gisement à Mollusques. Presque 200 espèces de Bivalves et Gastéropodes ont été retrouvées et déterminées. L'ensemble de celles-ci est strictement comparable à la faune du Pliocène inférieur du Roero, bien que cette région soit éloignée d'une trentaine de km du site considéré ici.

Aussi du point de vue de la lithologie et la stratigraphie, il est vraisemblable que le Pliocène de La Loggia représente une pointe avancée vers le Nord d'une mer peu profonde, affectée par des courants de marée, dont des Auteurs précédents ont reconnu la présence dans la zone de Bra.

RIASSUNTO - Si segnala la presenza di un ricco giacimento fossilifero a Molluschi al disotto dei depositi alluvionali recenti e attuali del Po a La Loggia, poco a Sud di Torino. L'escavazione di inerti da costruzione ha offerto l'opportunità di recuperare ed esaminare circa 200 specie di Lamellibranchi e Gasteropodi, che mostrano una stretta affinità con la fauna del Pliocene inferiore del Roero, nonostante la relativa distanza (circa 30 km) degli affioramenti in tale area dalla località in esame.

Anche in base a considerazioni litologico-stratigrafiche, appare verosimile l'ipotesi che il Pliocene di La Loggia rappresenti la terminazione settentrionale del braccio di mare poco profondo, turbato da correnti di marea, di cui è già stata riconosciuta la presenza nella zona di Bra da precedenti Autori.

Federico Sacco (1912) riconobbe per primo la continuità dei depositi pliocenici nel sottosuolo di Torino e dell'immediato circondario, a poca profondità, intuendo che « il Pliocene marino (essenzialmente Piacenziano) costituisca una specie di amanto o fascia di parecchi chilometri di ampiezza attorno alla collina torinese.

---

\* C.N.R.-I.R.P.I., via Vassalli Eandi 18, 10138 Torino.

\*\* Famija Mòncaliereisa, Sez. Paleontologica, via Real Collegio 32, 10024 Moncalieri (TO).

Tale ampia fascia soggiace direttamente e trasgressivamente (per erosione fluviale) alle alluvioni oloceniche ». In due lavori, del 1904 e 1930, l'Autore riferisce che una pozzo trivellato agli inizi del secolo presso la borgata Villaretto (circa 4 km a Nord della città) mise in luce « sotto appena 18 m di alluvione... sabbie e argille giallastre in alto e poi grigie in basso, ricchissime in fossili marini »; nel 1904, durante lo scavo di un altro pozzo presso la Barriera di Milano (Torino Est), sotto 32 m di depositi quaternari si incontrarono « sabbie argillose grigie, zeppe di Conchiglie marine, del Pliocene inferiore (Piacenziano) che fu attraversato per oltre 100 metri senza incontrarne la base ».

Le numerose trivellazioni da allora in poi eseguite confermarono che nell'area urbana e suburbana più vicina al Po il Pliocene marino è presente ovunque a debole profondità. All'Abbadia di Stura (Nord Est di Torino) sono presenti sabbie fini grigie riccamente fossilifere a una ventina di metri sotto il piano di campagna, come fu rilevato da uno di noi (D.T.) nel 1969 a seguito dello scavo di un pozzo (per conto della Michelin S.p.A.). In Piazza Carignano, come ai Giardini Reali (Torino centro), il tetto del Pliocene marino è situato a circa 35 m dalla superficie (Bortolami, Franceri e Ricci, 1980). Appena a Sud del centro urbano il Pliocene si incontra a una profondità dell'ordine di 30-35 m (da Bortolami et al., 1976).

Una decina di chilometri a Sud di Torino, presso La Loggia, si constata ancora la presenza del Pliocene a modesta profondità. La prima segnalazione di un giacimento fossilifero nel sottosuolo di La Loggia ci viene ancora da Sacco (1930). Un pozzo scavato nella proprietà di Villa Artusio, sulla destra del T. Chisola, portò a giorno « sabbia grigia ricchissima in Conchiglie marine del Pliocene », a partire da 27 m dal piano campagna. L'Autore fornisce anche un elenco sommario delle forme rinvenute, deducendo, dall'insieme dei dati litologici e paleontologici, che il deposito in questione fosse « di mare poco profondo probabilmente del Pliocene medio, di passaggio cioè tra Piacenziano ed Astiano, forse dell'Astiano inferiore. Tutto ciò ci indica chiaramente che ivi il Pliocene superiore marino (l'Astiano tipico, che già probabilmente vi esisteva) fu eroso e decapitato dalla fiumana quaternaria del Tanaro ».

In epoca recente, soprattutto intorno agli anni '60, l'incremento edilizio favorì l'apertura di cave per inerti da costruzione, o l'ampliamento di altre già esistenti, nella fascia di depositivi alluvionali latitanti il Po, a Sud di Moncalieri. Già nel 1968 una cava per estrazione di sabbia e ghiaia in sinistra del Po, poco a N E dell'abitato di La Loggia, nell'intento di reperire in profondità ulteriori materiali tecnicamente idonei si spinse nei depositi quaternari sino a raggiungere, e intaccare, i sedimenti marini pliocenici. Essi sono stati da allora saltuariamente portati a giorno, col loro ricco contenuto paleontologico, materiale sino ad oggi purtroppo andato disperso e non più recuperabile.

Attualmente le cave in esercizio nell'area considerata sono due, e precisamente una alla sinistra del canale derivatore dell'Azienda Elettrica Municipale di Torino (Ditta Zucca e Pasta), l'altra compresa tra quest'ultimo e l'argine del Po (Ditta Cavit). In entrambe, come pure in una terza cava ora inattiva, appena a W delle precedenti, è stata riscontrata la presenza di sabbie e marne grigie a fossili marini del Pliocene a quote variabili tra — 25 e — 30 m dal piano di campagna,

eccezionalmente anche meno (23-24 m dalla superficie, nella terza cava menzionata). Tali depositi vengono occasionalmente scavati, presentando qualità commercialmente accettabili se mescolati a quelli soprastanti, di natura alluvionale. Inoltre l'aumento della profondità migliora la resa dello scavo, provocando frantumamenti dei banchi ghiaioso-ciottolosi e una conseguente più facile loro estrazione rispetto a quando si presentano in assetto naturale. D'altra parte l'escavazione entro il Pliocene di regola si arresta dopo i primi 4 o 5 metri, non essendovi più convenienza economica a procedere oltre.

La manovra di scavo avviene con benna mordente (« Redinger ») montata su pontone, che alternativamente viene calata a prelevare materiale e issata per depositarlo su una tramoggia a bordo. Da qui il materiale viene convogliato su un nastro trasportatore sorretto da un pontile galleggiante per il trasferimento sul piazzale di cava. Successivamente, tramite pala meccanica se lo scarico avviene sul terreno, oppure mediante un secondo passaggio in tramoggia, le ghiaie e le sabbie vengono caricate su autocarri per il trasporto all'impianto di vagliatura. Avvenuta la separazione per classi granulometriche, il prodotto può venire temporaneamente immagazzinato in cava e solo a quel punto è possibile ricercare resti fossili, inevitabilmente frammisti al ciottolame. La sequenza di operazioni su descritta, come è facilmente comprensibile, produce una distruzione selettiva dell'eventuale contenuto paleontologico. Hanno maggiori probabilità di rimanere intatte solo le forme a guscio più massiccio o di dimensioni più minute e solo eccezionalmente si conservano reperti di taglia superiore a 1-2 cm in perfetto stato.

Nell'inverno 1981-82, grazie alla disponibilità e alla collaborazione dei F.lli Colombino (Ditta Cavit), è stato possibile disporre di un grosso quantitativo di sedimenti fossiliferi, prelevati nella cava di loro proprietà a livello del Pliocene. Il rimaneggiamento è stato ridotto al minimo, evitando la commistione coi depositi soprastanti e il trattamento di vagliatura; il materiale, caricato dalla benna su tramoggia e quindi su nastro, è stato poi depositato direttamente sul piano di cava.

Buona parte del sedimento, il cui volume originario di prelievo era dell'ordine di 4-6 m<sup>3</sup>, è stato setacciato con crivelli a maglie di 2 mm ed è stata isolata tutta la fauna al disopra di tale dimensione. I fossili sono stati sistematicamente recuperati e, dopo la preparazione e la determinazione, sono stati depositati presso le collezioni paleontologiche del Museo Regionale di Scienze Naturali (Torino). Il materiale appare generalmente in ottimo stato di conservazione e mantiene spesso tracce della colorazione originaria; la raccolta ha tuttavia sofferto di due limitazioni: 1) gli esemplari di maggiori dimensioni sono per lo più frammentari; 2) una parte degli individui di taglia più minuta (inferiore a 2 mm) è certamente andata persa durante la setacciatura.

Nel totale, la fauna esaminata risulta composta di 194 specie di Molluschi (63 Lamellibranchi, 125 Gasteropodi, 6 Scafopodi). A questi sono da aggiungere Briozoi (*Lunulites*, *Retepora*), Crostacei (chele e arti), Cirripedi (*Balanus*), Echinodermi (*Spatangidae*, *Echinocyamus*, questi ultimi in quantità particolarmente elevata), Pesci (denti e otoliti). Non si è riscontrata la presenza di microfauna. La determinazione delle specie è stata limitata ai Molluschi, dei quali viene fornito l'elenco

con indicazioni della frequenza (RR = 1-3 esemplari; R = 4-20; F = 21-100; FF > 100).

CLASSIS Gastropoda		SUPERFAMILIA Scalacea	
SUBCLASSIS Prosobranchia		* <i>Acirsa</i> (H.) <i>lanceolata</i> (Brocchi)	RR
ORDO Archaeogastropoda		* <i>Cirsotrema</i> (G.)	
SUPERFAMILIA Pleurotomariacea		<i>comutatum pseudoscalare</i> (Brocchi)	RR
* <i>Diodora italica</i> (Defrance)	F	* <i>Scala</i> (H.) <i>frondiculoides</i> (Wood)	R
		SUPERFAMILIA Eulimacea	
SUPERFAMILIA Trochacea		* <i>Niso</i> (N.) <i>eburnea</i> Risso	R
* <i>Calliostoma</i> (C.) <i>cingulatum</i> (Brocchi)	R	SUPERFAMILIA Calyptraeacea	
* <i>Calliostoma</i> (C.) <i>conulum</i> (Linné)	RR	* <i>Calyptraea</i> (C.) <i>cbinensis</i> (Linné)	FF
* <i>Calliostoma</i> (A.) <i>miliare</i> (Brocchi)	RR	* <i>Crepidula</i> (C.) <i>gibbosa</i> Defrance	R
* <i>Gibbula</i> (G.) <i>ardens</i> (von Salis)	RR	* <i>Crepidula</i> (J.) <i>unguiformis</i> Lamarck	R
* <i>Gibbula</i> (C.) <i>seguenzai</i>			
(de Stefani & Pantanelli)	RR	SUPERFAMILIA Cypraeacea	
* <i>Gibbula</i> (C.) <i>simulans</i>		* <i>Erato</i> (E.) <i>cypraeola</i> (Brocchi)	R
(de Stefani & Pantanelli)	F	* <i>Erato</i> (E.) <i>pernana pernana</i> (Sacco)	R
* <i>Diloma</i> (P.) <i>patulum</i> (Brocchi)	FF	* <i>Trivia</i> (S.) <i>dimidiata</i> (Bronn)	R
* <i>Monodonta</i> (O.) <i>brocchii</i>			
(Mayer in Cocconi)	RR	SUPERFAMILIA Naticacea	
* <i>Jujubinus</i> (J.) <i>striatus</i> (Linné)	F	* <i>Neverita josephina</i> Risso	R
* <i>Tricolia</i> (T.) <i>pulla</i> (Linné)	F	* <i>Lunatia alderi</i> (Forbes)	R
		* <i>Sinum</i> (S.) <i>halioतोideum</i> (Linné)	RR
SUPERFAMILIA Neritacea		* <i>Naticarius</i> (N.) <i>dillwyni plicatulus</i>	
* <i>Nerita</i> (N.) <i>emiliana</i> (Mayer)	RR	(Bronn)	F
		* <i>Naticarius</i> (N.) <i>pseudoepiglottinus</i>	
ORDO Mesogastropoda		(Sismonda)	RR
SUPERFAMILIA Rissoacea		* <i>Naticarius</i> (N.) <i>tigrinus</i> (Defrance)	R
* <i>Alvania</i> (T.) <i>reticulata acinus</i>		* <i>Tectonatica astensis</i> (Sacco)	F
(Brocchi)	RR	* <i>Tectonatica tectula</i> (Sacco)	R
* <i>Rissoa</i> (R.) <i>guerini</i> Récluz	RR		
* <i>Rissoina</i> (Z.) <i>decussata</i> (Montagu)	R	SUPERFAMILIA Tonnacea	
		* <i>Cymatium</i> (C.) <i>doderleini</i> (d'Ancona)	RR
SUPERFAMILIA Cerithiacea		* <i>Cymatium</i> (M.) <i>distortum</i> (Brocchi)	RR
* <i>Turritella</i> (T.) <i>tricarinata tricarinata</i>		* <i>Malea orbiculata</i> (Brocchi)	RR
(Brocchi)	F		
* <i>Turritella</i> (H.) <i>vermicularis</i> (Brocchi)	F	ORDO Neogastropoda	
* <i>Architectonica</i> (A.) <i>simplex</i> (Bronn)	RR	SUPERFAMILIA Muricacea	
* <i>Architectonica</i> (P.) <i>obtusa</i> (Bronn)	RR	* <i>Trunculariopsis tapparonii</i> (Bellardi)	RR
* <i>Architectonica</i> (S.) <i>millegrana</i>		* <i>Murex</i> (B.) <i>brandaris torularius</i>	
(Lamarck)	RR	Lamarck	R
* <i>Petalocochus intortus</i> (Lamarck)	R	* <i>Typhis</i> (C.) <i>fistulosus</i> (Brocchi)	RR
* <i>Potamides</i> (P.) <i>tricinctus</i> (Brocchi)	R	* <i>Nucella</i> (A.) <i>monacanthus</i> (Brocchi)	RR
* <i>Bittium</i> (B.) <i>exiguum</i> (Monterosato)	R	* <i>Ocinebrina concerpta</i> (Bellardi)	RR
* <i>Bittium</i> (B.) <i>reticulatum</i> (da Costa)	F	* <i>Ocinebrina scalaris</i> (Brocchi)	RR
* <i>Cerithium</i> (T.) <i>costatum</i> (Borson)	RR	* <i>Hadriana truncatula</i> (Foresti)	R
* <i>Cerithium</i> (T.) <i>crenatum</i> (Brocchi)	R	* <i>Purpura</i> (T.) <i>erinacea</i> (Linné)	RR
* <i>Cerithium</i> (T.) <i>varicosum</i> (Brocchi)	RR	* <i>Purpura</i> (T.) <i>lassaignei ariesiana</i>	
* <i>Cerithiopsis</i> (C.) <i>tubercularis</i>		(Fontannes)	RR
(Montagu)	RR	* <i>Heteropurpura polymorpha</i> (Brocchi)	R
* <i>Triphora</i> (T.) <i>perversa</i> (Linné)	RR	* <i>Coralliophila</i> (O.) <i>turrita</i> (Borson)	R

SUPERFAMILIA Buccinacea	
* <i>Mitrella (M.) scripta</i> (Linné)	RR
<i>Mitrella (M.) subulata</i> (Brocchi)	RR
* <i>Mitrella (C.) astensis</i> (Bellardi)	F
* <i>Dorsanum (D.) pauluccianum</i>	F
(d'Ancona)	F
* <i>Sphaeronassa mutabilis</i> (Linné)	R
* <i>Sphaeronassa obliquata</i> (Brocchi)	R
* <i>Amyclina? bonellii</i> (Sismonda)	R
* <i>Amyclina semistriata</i> (Brocchi)	R
* <i>Cyclope (C.) neritea</i> (Linné)	R
<i>Hinia (H.) musiva</i> (Brocchi)	RR
<i>Hinia (T.) corrugata</i> (Brocchi)	RR
<i>Hinia (T.) incrassata</i> (Müller)	RR
* <i>Hinia (T.) serraticosta</i> (Bronn)	R
* <i>Hinia (U.) andonae</i> (Bellardi)	F
* <i>Hinia (U.) asperata</i> (Cocconi)	RR
* <i>Hinia (U.) planicostata</i> (Bellardi)	R
* <i>Hinia (U.) prysmatica</i> (Brocchi)	R
<i>Hinia (U.) seguenzai</i> (Bellardi)	RR
* <i>Fasciolaria (P.) fimbriata</i> (Brocchi)	RR
* <i>Fusinus (A.) lamellosus</i> (Borson)	RR
<i>Streptochetus (S.) clavatus</i> (Brocchi)	RR

SUPERFAMILIA Volutacea	
<i>Vexillum (U.) eobenus</i> (Bellardi)	RR
<i>Vexillum (E.) eobenus plicatula</i>	
(Brocchi)	RR
* <i>Vexillum (U.) frumentum</i> (Bellardi)	R
<i>Vexillum (U.) leucorona</i>	
(Andrzejewski)	RR
* <i>Vexillum (U.) nitidum</i> (Bellardi)	R
* <i>Mitra (M.) minor</i> Bellardi	RR
<i>Trigonostoma (T.) cassideum</i>	
(Brocchi)	RR
* <i>Cancellaria (B.) cancellata</i> (Linné)	RR

SUPERFAMILIA Conacea	
* <i>Clavatula (C.) rustica</i> (Brocchi)	R
* <i>Crassispira (C.) brocchii</i>	
(Bellardi, Bonelli ms.)	R
* <i>Cythara (C.) mitreola</i>	
(Bellardi, Bonelli ms.)	R
* <i>Cythara (C.) rugulosa</i> (Philippi)	RR
* <i>Cythara (M.) attenuata</i> (Montagu)	RR
<i>Cythara (M.) frumentum</i> (Brugnone)	RR
* <i>Cythara (M.) harpula</i> (Brocchi)	RR
* <i>Cythara (R.) ambigua</i> (Brugnone)	RR
* <i>Bela (B.) nebula</i> (Montagu)	RR
* <i>Bela (I.) submarginata</i>	
Bellardi, Bonelli ms.)	RR
* <i>Bela (I.) turgida</i> (Forbes)	RR
* <i>Neoguraleus hispidulus</i> (Jan)	RR
<i>Neoguraleus sulcatulus</i> (Bellardi)	RR

<i>Peratotoma michaudi</i> (Bellardi)	RR
* <i>Conus antidiluvianus</i> Bruguière	RR
* <i>Conus bitorosus</i> Fontannes	RR
* <i>Conus pyrula</i> Brocchi	F
* <i>Conus striatulus</i> Brocchi	RR
* <i>Hastula (H.) farinesi</i> (Fontannes)	F
* <i>Strioterebrum (S.) reticulare</i> (Pecchioli)	R
* <i>Subula (S.) fuscata</i> (Brocchi)	RR

SUBCLASSIS Euthyneura

ORDO Entomotaeniata

SUPERFAMILIA Pyramidellacea

* <i>Phasianema costatum</i> (Brocchi)	RR
* <i>Eulimella (E.) scillae</i> (Scacchi)	RR
* <i>Eulimella (P.) pyramidata</i> (Deshayes)	RR
* <i>Turbonilla (T.) lactea</i> (Linné)	RR
* <i>Turbonilla (T.) postacuticostata</i> Sacco	RR
* <i>Turbonilla (M.) lanceae</i> (Libassi)	R
<i>Turbonilla (P.) internodula</i> (Wood)	RR
* <i>Pyramidella (P.) plicosa</i> Bronn	RR

SUPERFAMILIA Cephalaspidea

* <i>Acteon (A.) tornatilis</i> (Linné)	RR
* <i>Rangicula (R.) auriculata</i> (Ménard)	F
* <i>Acteocina spirata</i> (Brocchi)	RR
* <i>Cyllichna (C.) cylindracea</i> (Pennant)	RR

SUBCLASSIS Pulmonata

ORDO Basommatophora

SUPERFAMILIA Ellobiacea

* <i>Ovatella (M.) myotis</i> (Brocchi)	R
CLASSIS Scaphopoda	
FAMILIA Dentaliidae	
* <i>Dentalium (D.) sexangulum</i> Gmelin	R
* <i>Dentalium (A.) dentalis</i> Linné	F
* <i>Dentalium (A.) fossile</i> Gmelin	F
<i>Dentalium (A.) mutabile inaequicostatum</i>	
Dautzenberg	RR
<i>Dentalium (A.) sangiorgii</i> Emerson	R
* <i>Dentalium (A.) vulgare</i> da Costa	RR

CLASSIS Bivalvia

SUBCLASSIS Paleotaxodonta

ORDO Nuculoida

SUPERFAMILIA Nuculacea

<i>Nucula (N.) nucleus</i> (Linné)	R
------------------------------------	---

SUPERFAMILIA Nuculanacea

* <i>Nuculana (L.) pella</i> (Linné)	F
--------------------------------------	---

SUBCLASSIS Pteriomorpha		* <i>Diplodonta (D.) rotundata</i> (Montagu)	R
ORDO Arcoida		* <i>Diplodonta (D.) trigonula</i> Bronn	F
SUPERFAMIGLIA Arcacea		SUPERFAMILIA Chamacea	
* <i>Barbatia (A.) mytiloides</i> (Brocchi)	RR	<i>Chama (C.) placentina</i> (Defrance)	R
* <i>Arca (A.) noae</i> Linné	R	<i>Pseudochama (P.) gryphina</i>	
* <i>Anadara (A.) diluvii</i> (Lamarck)	R	(Lamarck)	R
* <i>Anadara (A.) pectinata</i> (Brocchi)	R	SUPERFAMILIA Carditacea	
* <i>Striarca lactea</i> (Linné)	R	<i>Cardites antiquatus</i> (Linné)	RR
SUPERFAMILIA Limopsacea		* <i>Glans (G.) intermedia</i> (Brocchi)	FF
* <i>Glycymeris (G.) insubricus</i> (Brocchi)	F	SUPERFAMILIA Cardiacea	
<i>Glycymeris (G.) pilosus</i> (Linné)	R	* <i>Cardium (B.) bians</i> (Brocchi)	RR
ORDO Mytiloida		<i>Acanthocardia (A.) aculeata</i>	
SUPERFAMILIA Mytilacea		(Linné)	RR
* <i>Modiolus (M.) adriaticus</i> Lamarck	RR	<i>Acanthocardia (A.) echinata</i> (Linné)	R
<i>Modiolus mytilotides</i> (Brocchi)	RR	<i>Trachycardium multicostratum</i>	
ORDO Pterioidea		(Brocchi)	RR
SUPERFAMILIA Pteriacea		<i>Cerastoderma clodiense</i> (Rénier)	FF
* <i>Pteria phalenacea</i> (Lamarck)	R	<i>Cerastoderma edule</i> (Linné)	RR
SUPERFAMILIA Pectinacea		SUPERFAMILIA Mactracea	
* <i>Chlamys (A.) scabrella</i> (Lamarck)	R	* <i>Mactra (M.) corallina</i> (Linné)	RR
<i>Chlamys (C.) varia</i> (Linné)	R	* <i>Spisula (S.) subtruncata</i> (da Costa)	F
<i>Chlamys (F.) flexuosa</i> (Poli)	R	SUPERFAMILIA Solenacea	
<i>Chlamys (F.) inaequicostalis</i>		* <i>Ensis ensis</i> (Linné)	R
(Lamarck)	FF	<i>Solen legumen</i> (Linné)	RR
SUPERFAMILIA Anomiacea		SUPERFAMILIA Tellinacea	
* <i>Anomia (A.) ephippium</i> Linné	F	* <i>Tellina (A.) corbis</i> (Bronn)	RR
SUPERFAMILIA Limacea		* <i>Tellina (P.) planata</i> Linné	R
<i>Lima (L.) inflata</i> (Chemnitz)	R	* <i>Tellina (T.) distorta</i> Poli	F
SUPERFAMILIA Ostreacea		<i>Leporimetis fragilis</i> (Linné)	RR
* <i>Ostrea (O.) edulis</i> Linné	F	<i>Donax (C.) variegatus</i> (Gmelin)	RR
* <i>Ostrea (O.) forskälüi</i> Chemnitz	R	* <i>Donax (C.) minutus/venustus</i> Poli	FF
* <i>Cubitostrea frondosa</i> (de Serres)	RR	* <i>Donax (S.) cfr. trunculus</i> Linné	R
SUBCLASSIS Heterodonta		* <i>Gari (P.) uniradiata</i> (Brocchi)	RR
ORDO Veneroida		* <i>Abra (S.) alba</i> (Wood)	RR
SUPERFAMILIA Lucinacea		SUPERFAMILIA Veneracea	
<i>Codakia leonina</i> (Basterot)	RR	* <i>Venus (V.) verrucosa</i> Linné	R
* <i>Loripes lucinalis</i> (Lamarck)	RR	* <i>Callista (C.) chione</i> (Linné)	R
* <i>Megaxinus (M.) bellardianus</i> (Mayer)	RR	* <i>Callista (C.) puella</i> (Philippi)	R
* <i>Megaxinus (M.) transversus</i> (Bronn)	R	* <i>Dosinia (A.) lupinus</i> (Linné)	R
* <i>Myrtea (M.) spinifera</i> (Montagu)	RR	<i>Dosinia (D.) orbicularis</i> (Agassiz)	RR
* <i>Lucinoma borealis</i> Linné	F	<i>Venerupsis astensis</i>	
* <i>Anodontia (L.) fragilis</i> (Philippi)	RR	(Sacco, Bonelli ms.)	RR
		* <i>Chamelea gallina</i> (Linné)	FF
		* <i>Clausinella fasciata</i> (da Costa)	R
		<i>Clausinella scalaris</i> (Bronn)	RR
		* <i>Timoclea ovata</i> (Pennant)	RR

La malacofauna è molto ricca sia per varietà di forme che per numero di individui (complessivamente raccolti in numero di 4114), e contiene specie rare o molto rare nel Pliocene piemontese. Tralasciamo in questa sede la descrizione delle forme rinvenute ed eventuali considerazioni paleoecologiche, che andrebbero espresse sulla scorta di una mole maggiore di dati; per ora siamo solo in grado di asserire che nella fauna di La Loggia non è stato trovato alcun indicatore esclusivo del Pliocene inferiore. Purtuttavia, dal confronto con altre associazioni faunistiche, note per il Pliocene piemontese, riportate in letteratura o sulla base di dati personali, non si riscontra alcuna affinità tra l'insieme dei Molluschi di La Loggia e quelli presenti in altre località fossilifere del Bacino Terziario. Per contro, si rileva una sorprendente analogia tra le specie su elencate e quelle del Tabianiano del Basso Monferrato (Montefameglio, Pavia, Rosa, 1979). Per meglio evidenziare tali affinità sono state indicate con asterisco, nell'elenco, le forme presenti in ambedue le località. Nel complesso, ben l'80% delle specie di Molluschi identificate a La Loggia trova riscontro in quelle del Roero.

Un altro elemento di similitudine consiste nella litofacies. Ovviamente, non essendo possibile la campionatura diretta del sedimento fossilifero, ci si deve riferire al materiale rimosso dallo scavo. Si è avuta l'occasione di esaminare alcune grosse zolle indisturbate, direttamente depositate sul pontone dalla benna. Esse sono costituite in prevalenza da sabbie quarzoso-micacee grigiastre da medie a fini, con subordinate ghiaie, includenti frequenti *mud pebbles*; tali strutture sono verosimilmente interpretabili come il prodotto dell'erosione sottomarina a carico dei sedimenti pelitici (argilloso-marnosi) piuttosto compatti, che appaiono irregolarmente intercalati alle sabbie. Facies analoghe sono state segnalate da Pavia (1975) a Monteu Roero e da Montefameglio, Pavia, Rosa (1979) anche a S. Giacomo d'Alba e Priocca e sono state interpretate come il prodotto di correnti sottomarine a elevata energia: i banchi fossiliferi costituiscono corpi canalizzati affini a depositi di canale e di bocca di marea.

Per comprendere l'origine di tali depositi, caratteristici del Pliocene inferiore del Roero ed ora riconosciuti nel sottosuolo di La Loggia, è necessario ancora riferirci a quanto espresso dagli Autori su citati e da Autori Vari (1978).

Durante il Pliocene inferiore il bacino marino piemontese era separato in due settori, a Nord e a Sud rispettivamente della struttura in emersione della Collina di Torino e del Monferrato, tra loro comunicanti attraverso un canale delimitato a NW dal bordo alpino e a SE dal prolungamento della struttura anticlinale della Collina stessa. Il sottobacino meridionale, a sua volta, si articolava nell'insenatura di Alessandria e nel Golfo di Cuneo, in reciproco collegamento tramite il bacino astigiano, con una zona di soglia nell'area braidese. Qui, come più a Nord, in corrispondenza della stretta Moncalieri-Piovasco, potevano verosimilmente trovar sede correnti di marea per la presenza di fondali molto bassi. Nell'area braidese ciò è da collegarsi a un sollevamento differenziale del substrato (formazione di una zona di « alto strutturale »). In fasi successive, per il graduale sollevamento di un'area compresa tra gli attuali corsi dell'Orco e della Dora Baltea e per la progressiva saldatura delle Langhe al Monferrato, i sottobacini si smembrano. Mentre il settore vercellese-novarese e il bacino alessandrino comunicano ancora col bacino

padano principale, avviene a Ovest l'isolamento del bacino cuneese-astigiano con la sua propaggine settentrionale, corrispondente all'attuale pianura torinese. Inizia così un ciclo regressivo, per cui depositi lacustri e fluviali vengono a sovrapporsi alla serie marina pliocenica.

Durante il Pleistocene radicali variazioni nell'idrografia (presunta diversione dei deflussi del Po dalla direzione originaria da W a E all'attuale da S a N, prodotta dal graduale sollevamento dell'Altopiano di Poirino) (Autori Vari, 1978) avvengono nell'area a Sud di Torino. A La Loggia la serie pliocenica è troncata bruscamente da una superficie di erosione, come già osservato da Sacco (1933) che vi rileva l'assenza del Pliocene superiore marino (« l'Astiano tipico ») per l'attività dei corsi d'acqua quaternari. Peretti e Charrier (1977) determinarono alcuni Lamellibranchi provenienti da sondaggi esplorativi effettuati nella cava Zucca e Pasta, e credettero di attribuirne il livello di provenienza a una « facies dichiaratamente salmastra », di « transizione dal Pliocene marino franco (Formazione delle sabbie di Asti) al Pliocene continentale ("Villafranchiano" inferiore) ». Recenti escavazioni hanno per contro evidenziato, alla massima profondità di 31 m dal piano campagna, un brusco passaggio dal Pliocene marino, fossilifero, alle alluvioni pleistoceniche. Il limite è talora segnato da un conglomerato di 10-30 cm di spessore (chiamato « grè » dai cavatori), costituito da ciottoli delle sopradette alluvioni fortemente cementati da soluzioni di  $\text{CaCO}_3$  circolanti a livello dei sedimenti pliocenici.

Le sabbie grigie a concentrazione di Molluschi furono segnalate per la prima volta nel sottosuolo di La Loggia da Sacco (1933), come già detto all'inizio, sulla base dei dati del pozzo di Villa Artusio. Esse sembrano costituire una facies ben individualizzata, di cui sarebbe di notevole interesse in ricerche future precisare sia l'estensione verticale che i limiti paleogeografici. Tanto più ora che la moderna tecnologia da un lato, e la crescente richiesta di acque potabili profonde dall'altro, consentono di acquisire una potenziale mole di informazioni sul sottosuolo che non ha confronti con ciò di cui si poteva disporre solo pochi anni addietro. Nell'ambito del presente lavoro è già possibile aprire un discorso preliminare su un'area circostante la località qui esaminata, orientata grosso modo in senso Est-Ovest, la cui stratigrafia sommaria è rivelata da una sufficiente serie di dati (fig. 1).

Si sono prese in considerazione le indicazioni stratigrafiche, opportunamente distribuite nella zona, provenienti da pozzi eseguiti in varie epoche; alcune di esse sono già state pubblicate (n. 1, 2, 6, 8, 12), le altre sono inedite. In particolare, si è potuto disporre della campionatura parziale corrispondente al n. 3 (non si tratta di un pozzo ma di un sondaggio), al n. 5 e al n. 10. In maggior numero sono i campioni del pozzo n. 11, trivellato nel 1976 per conto dell'Acquedotto Municipale di Moncalieri. Al n. 9 è ubicato il recentissimo pozzo, trivellato il 16-17 maggio 1983 per il Comune di Trofarello dalla Ditta Aris-Chiappa, grazie alla cui disponibilità è stato possibile seguire in continuo le operazioni di scavo, ricavandone una campionatura completa. I dati sono riportati sinteticamente in diagramma prospettico (fig. 2), per consentire di cogliere spazialmente la distribuzione dei vari terreni.

Le trivellazioni n. 9 e 11, spingendosi per 55-60 metri nel Pliocene, permettono

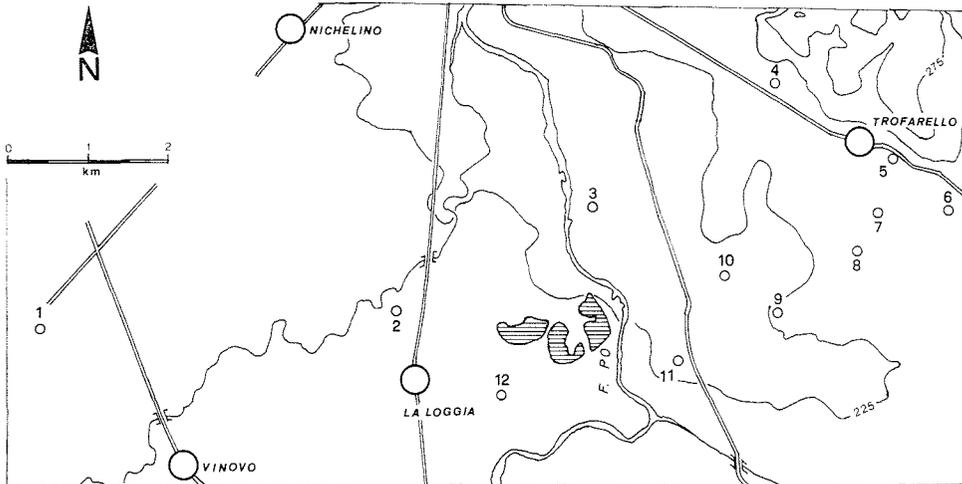


Fig. 1 - Ubicazione dei pozzi utilizzati per le correlazioni stratigrafiche: 1) Candiolo (Sacco, 1912); 2) Villa Artusio (Sacco, 1933); 3) Cava Molinello (L. Boccardo, com. pers.); 4) Testona (A. Savio, com. pers.); 5) Via Torino 124 (S.S. n. 29); 6) C.na S. Gian d'Arena (Sacco, 1933); 7) Feltrinelli S.p.A. (A. Savio, com. pers.); 8) C.na Pesce (Sacco, 1933); 9) Ronchi di Trofarello; 10) ILTE S.p.A.; 11) Tetti Rossi, Bauducchi (Acquedotto di Moncalieri); 12) C.na Margherita (Sacco, 1933). In tratteggio sono indicate le cave a cui si accenna nel testo.

di riconoscervi una successione ripetuta di depositi di sabbie grigie medio-fini con intercalazioni argilloso-marnose. Queste ultime, se si eccettuano due o tre bancate sui tre metri di spessore, sono generalmente presenti in livelletti di pochi centimetri, frequentemente inframmezzati alle sabbie. Esse talora contengono *clay chips*, come era già stato osservato a La Loggia, di chiara provenienza dai livelli pelitici. Gli strati sabbiosi, riuniti in pacchi anche superiori a 10-12 m di spessore, contengono a tutti i livelli una ricchissima fauna a Molluschi. In corrispondenza del pozzo n. 9 si osservano associazioni con diverso grado di alloctonia. Zone ove prevalgono forme a guscio intero e perfettamente conservato si alternano a zone quasi esclusivamente costituite dalla frazione organogena, veri e propri ammassi conchigliari, con gusci totalmente frammentari e recanti evidenti segni di usura. Tali depositi, che misurano alla profondità di 51 m dal p.c. ben sei metri di spessore, sono chiaramente dovuti al rimaneggiamento *post mortem* della fauna da parte di correnti a forte energia.

Verso Ovest e, molto più rapidamente, verso Sud, la formazione si affonda sotto i depositi alluvionali post-pleiocenici, sia per cause tettoniche (immersione assiale dell'anticlinale collinare), sia perché semiasportata dall'erosione fluviale. Verso Nord Est, la copertura quaternaria si va assottigliando e le sabbie grigie plioceniche sono già individuabili a profondità variabili tra 24 e 28 m dal piano di campagna. Nella cava Molinello (n. 3), la comparsa del Pliocene a soli 18-20 m dalla superficie della falda impone addirittura un limite netto alla profondità

di coltivazione, per la presenza di frequentissimi noduli arenaceo-calcarei grigiastri (zeppi di resti vegetali ma assolutamente privi di Molluschi).

La facies sepolta di La Loggia non è in alcun luogo visibile in affioramento, nè individuabile nei pozzi scavati al piede dei rilievi collinari. Rimane dubitativo, per non esser attualmente verificabile sul terreno, quanto affermato da Sacco (1931), che nel vicino vallone di S. Bartolomeo compaiono « masse sabbiose del Piacenziano... che fu scoperto, alla profondità di 27 metri, dalla trivellazione della Loggia ». È invece tuttora evidente, per una cinquantina di metri nell'alveo del rio su citato, appena a valle dell'abitato omonimo, la « tipica zonula piacentiana, riccamente fossilifera », cui l'Autore fa cenno in un lavoro del 1904: si tratta di strati argilloso-siltosi grigio-azzurri, compatti, che per la loro posizione altimetrica e stratigrafica potrebbero verosimilmente costituire il cappello delle sabbie grigie e fare da transizione ai soprastanti depositi in facies di « Astiano ». Tali depositi sono formati da un complesso di sabbie fini o siltose, giallastre, localmente fossilifere, a stratificazione suborizzontale. La facies è diffusamente affiorante lungo l'incisione del Rio Sauglio presso Trofarello, ed è subaffiorante ai margini della pianura. Sacco (1931) la segnalò in uno scavo presso la stazione ferroviaria di Trofarello ed è ancor oggi saltuariamente osservabile in scavi e sbancamenti nell'abitato. In corrispondenza del pozzo n. 5, a una decina di metri sotto il piano della S.S. n. 29, è comparsa una facies arenaceo-calcareo, in noduli o banchi, contenente *Ostrea*, *Pecten*, *Balanus*; essa è del tutto analoga a quella, fossilifera, di Madonna della Scala presso Cambiano (non segnalata sulla II Ediz. del F. Carmagnola della Carta Geol. d'Italia) ed a quella, ancorché paleontologicamente sterile, di Moriondo-Testona, ritrovata nel pozzo n. 4.

Mentre il Pliocene in facies di sabbie grigie e argille marnose è stato risparmiato dall'erosione fluviale lungo la fascia limitrofa alla collina, ovviamente con l'inoltrarsi nella pianura ha subito una progressiva asportazione degli strati. Nelle cave di La Loggia, lo spessore dei sedimenti mancanti dovrebbe aggirarsi sui 5-10 metri, se si assumono come riferimento le quote assolute di imbocco dei pozzi, sempre assumendo costante la giacitura.

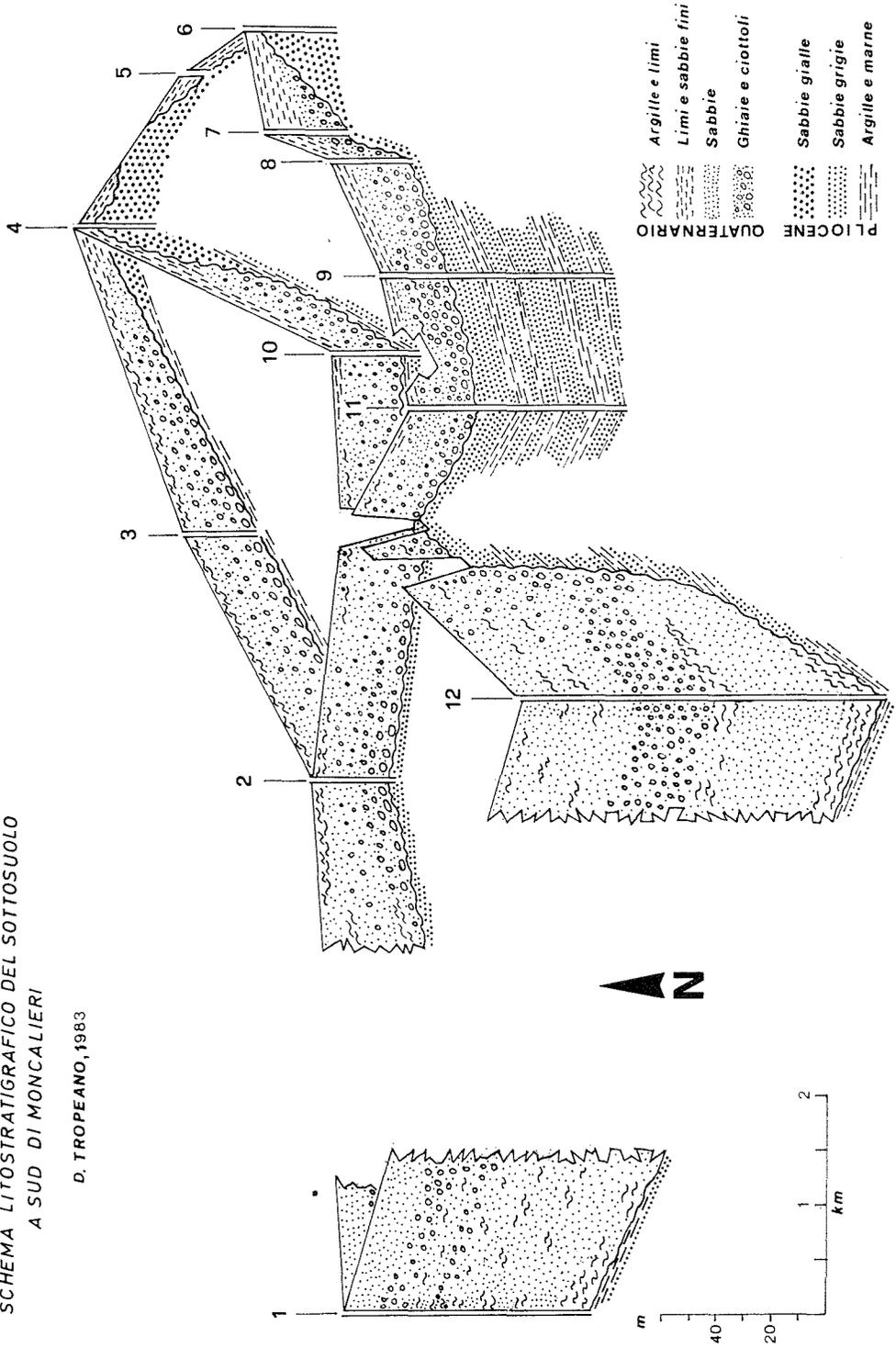
La facies di La Loggia verso il settore collinare evidentemente sfuma per eteropia nella facies prevalentemente argillosa grigio-azzurra rivelata dagli affioramenti vicini del Chierese (Rio Tepice). Per contro risalta la già accennata analogia con il Pliocene inferiore del Braidese, che diffusamente affiora a partire da una trentina di chilometri più a Sud. Sarebbe pertanto plausibile la continuità del Pliocene in facies di canale di marea al di sotto dell'Altopiano di Poirino; in tal caso verrebbero ampliati di molto i limiti della « zona di soglia » separante il bacino pliocenico di Asti da quello di Cuneo. L'altra possibilità è che la facies suddetta sia localizzata esclusivamente in un ambito più ristretto, a monte ed a valle dell'allineamento Moncalieri-Piossasco. L'una o l'altra ipotesi potrebbero trovare conferma in una accurata analisi di indicazioni stratigrafiche fornite da trivellazioni profonde opportunamente distribuite sul territorio considerato.

---

Fig. 2 - Diagramma prospettico litostratigrafico dell'area considerata.

SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO DEL SOTTOSUOLO  
A SUD DI MONCALIERI

D. TROPEANO, 1983



## RINGRAZIAMENTI

Gli autori tengono a sottolineare che il lavoro di riconoscimento e classificazione della fauna è stato eseguito con l'indispensabile e paziente aiuto dell'amico Prof. Giulio Pavia, docente di Paleontologia presso l'Università di Torino. Si ringraziano altresì i F.lli Colombino, titolari della Ditta Cavit, e il personale della medesima, in particolare il Sig. Marco Sesia, per aver collaborato al recupero del materiale paleontologico.

Va pure espressa riconoscenza a quanti hanno fornito indicazioni stratigrafiche: Ing. Chiaves dell'Acquedotto di Moncalieri; Sig. Mascarello della S.p.A. ILTE; Sig. L. Boccardo, titolare delle Cave Moncalieri; Sig. A. Savio (« Basile »), nonché le Ditte di trivellazione pozzi « Aris-Chiappa » e « Ghiberti ».

## BIBLIOGRAFIA

- ARMANDO E. et al., 1978 - Indagini geologico-geofisiche nel tratto di pianura compreso tra Moncalieri e Piossasco (TO). *Boll. Ass. Min. Subalpina*, **15**, n. 2, 222-232.
- AUTORI VARI, 1978 - Dati preliminari sulla neotettonica dei Fogli 56 (Torino), 68 (Carmagnola) e 80 (Cuneo). *Contributi preliminari alla realizzazione della Carta Neotettonica d'Italia*, Pubbl. 155 del P. F. Geodinamica, 149-180.
- BELLARDI L. e SACCO F., 1872-1904 - I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, **1-30**. Ed. Carlo Clausen, Torino.
- BERTOLAMI G., FRANCERI E., RICCI B., 1980 - Lineamenti geoidrologici della provincia di Torino con riferimento allo stato idrogeochimico delle falde del sottosuolo dell'area ecologica torinese. Provincia di Torino, Assessorato Ecologia, Servizio protezione ambiente, 36 pp.
- BORTOLAMI G., MAFFEO B., MARADEI V., RICCI B., SORZANA F., 1976 - Lineamenti di litologia e geoidrologia del settore piemontese della pianura padana. *Quaderni dell'Istituto di Ricerca sulle Acque*, **28** (1), 37 pp., Tip. Bardi, Roma.
- CHARRIER G., PERETTI L., 1977 - Ricerche sull'evoluzione del clima e dell'ambiente durante il Quaternario nel settore delle Alpi Occidentali italiane. VII. Documenti stratigrafici del Würm 3 nella Pianura Padana Occidentale a Sud di Torino: prima segnalazione sulla base di reperti pollinici e di datazioni radiometriche C<sup>14</sup>. *Allionia*, **22**, 157-192.
- DI MOLFETTA A., VERGA G., 1982 - Rapporti tra falde acquifere e attività estrattive: studio dell'area La Loggia-Carignano. *Boll. Ass. Min. Subalpina*, **19** (1-2), 62-82.
- FAGERSTROM J. A., 1964 - Fossil communities in Palaeoecology. Their recognition and significance. *Bull. Geol. Soc. America*, **75**, 1197-1216.
- FERRERO MORTARA E., MONTEFAMEGLIO L., PAVIA G., TAMPIERI R., 1981 - Catalogo dei tipi e degli esemplari figurati della collezione Bellardi e Sacco. Parte I. *Museo Regionale di Scienze Naturali, Cataloghi*, **6**, 327 pp., Tip. Silvestrelli & Cappelletto, Torino.
- MALATESTA A., 1974 - Malacofauna pliocenica umbra. *Memorie per servire alla descrizione della Carta Geologica d'Italia*, **13**, 498 pp., Servizio Geol. d'Italia, Roma.
- MARADEI V., ZANELLA E., 1976 - Segnalazione di nuovi livelli acquiferi profondi nel sottosuolo della pianura torinese. *Atti 3° Conv. Naz. sui problemi della Geologia Applicata*, 139-146.
- MONTEFAMEGLIO L., PAVIA G., ROSA D. A., 1979 - Associazioni a molluschi del Tabianiano del Basso Monferrato (Alba, Italia NW). *Boll. Soc. Pal. It.*, **18** (2), 173-199.
- PAVIA G., 1975 - I molluschi del Pliocene inferiore di Monteu Roero (Alba, Italia NW). *Boll. Soc. Pal. It.*, **14** (2), 99-175.
- PAVIA G., 1980 - Molluschi del Tabianiano del Basso Monferrato (Alba, Italia NW). *Boll. Soc. Pal. It.*, **19** (2), 205-226.
- SACCO F., 1904 - Il Piacenziano sotto Torino. *Boll. Soc. Geol. It.*, **23**, 497-503.

- SACCO F., 1912 - Geoidrologia dei pozzi profondi della Valle Padana. *Annali R. Acc. di Agricoltura di Torino*, **54**, 1-387.
- SACCO F., 1924 - Geoidrologia dei pozzi profondi della Valle Padana (Appendice e Bibliografia). Min. LL. PP., Serv. Idr., Uff. Idr. Po, 180 pp.
- SACCO F., 1930 - Il Pliocene marino attorno ai Colli torinesi. *Atti R. Acc. Scienze Torino*, **65**, 86-100.
- SACCO F., 1931 - Un affioramento di « Astiano » nella pianura di Trofarello. *Atti R. Acc. Scienze Torino*, **66**, 13-22.
- SACCO F., 1933 - Geoidrologia dei pozzi profondi della Valle Padana (Parte III). Min. LL. PP., Serv. Idr., Uff. Idr. Po, Pubbl. 9 (3), 532 pp.