

ALBERTO PUCCINELLI

NUOVI ASPETTI DELL'EVOLUZIONE PALEOGEOGRAFICA E TETTONICA AL PLIO-QUATERNARIO DELLA PIANA DI LUCCA (TOSCANA)

Abstract: PUCCINELLI A. *New aspects of the paleogeographic and tectonic evolution of the plain of Lucca during Pliocene and Quaternary (Tuscany)*. (IT ISSN 0391-9838, 1991).

The paleogeographic and tectonic evolution of the Plain of Lucca (Lower valley of the Serchio river, in the north-western Tuscany) during the Pliocene and the Pleistocene are shown. In the investigated area, extended between Lucca, Vinci and the Arno river, sediments referred to some sedimentary cycles, that are both continental and marine, outcrop: in particular between Lucca and Vinci there is a first lacustrine cycle, in the past referred to an Early Villafranchian age; the Author takes a new dating of the basal clays of this cycle, indicating a Late Ruscianian, as a starting point in order to revise and to sketch the picture of the main stages of the evolution in this area:

- after the paroxysmal phase, in Northern Apennine an extensional tectonics takes place; lacustrine basins form in Garfagnana (Middle-Upper Serchio Valley) between Barga and Castelnuovo (Early Villafranchian) and between Lucca, Montecarlo and Vinci (Late Ruscianian). A transgression in the South-East of Lucca occurs and is confined by a barrier beach that separates it from the lacustrine basin;
- during Middle Villafranchian in the South-East area an uplift begins and a regression occurs; this uplift is not remarkable between Lucca, Montecarlo and Vinci and so there lacustrine sedimentation continues;
- during Late Villafranchian lacustrine sedimentation spaces itself with fluvial events. The area corresponding to actual upland named «Le Pizzorne», which separates the Plain of Lucca from Garfagnana, begins to uplift and a Stream that flows down from Le Pizzorne captures the Serchio river; the river, that previously had an endorheic drainage confined to Garfagnana, so enters the plain of Lucca and the lake. Towards the end of Villafranchian, the lacustrine sedimentation between Lucca, Montecarlo and Vinci terminates; an erosion occurs and then a fluvial cycle takes place between Lucca and Montecarlo. In the South-East area a new transgression occurs;
- during Middle Pleistocene another fluvial cycle takes place in the area now named «Le Cerbaie» and a second lacustrine cycle, confined in an area close to Lucca, takes place. Owing to further uplift of Le Pizzorne the Serchio river diverts its course to South-West;
- during the Riss-Würm interval the Serchio river and the Arno river overflow their valleys; particularly the Serchio, after eroding the sill of the lake of Lucca, at this point extinguished, goes towards South and becomes a tributary of the Arno;
- during Würm II, with a new phase of overflowing, the Serchio diverts the course of the Arno towards SouthWest.

KEY WORDS: Paleogeography, Tectonics, Pliocene, Quaternary, Lucca Plain, Tuscany.

Riassunto: PUCCINELLI A., *Nuovi aspetti dell'evoluzione paleogeografica e tettonica al Plio-Quaternario della Piana di Lucca (Toscana)*. (IT ISSN 0391-9838, 1991).

Sulla base di una nuova datazione, che attribuisce le argille basali del primo ciclo lacustre di Lucca-Montecarlo-Vinci al Ruscianiano superiore, viene proposto uno schema aggiornato degli avvenimenti paleogeografici e tettonici nell'area compresa tra la valle del Serchio a Nord e la bassa valle dell'Arno a Sud. In depressioni tettoniche, formatesi in seguito alla fase distensiva dell'Appennino settentrionale, si impostano nel Ruscianiano superiore il bacino lacustre di Lucca-Montecarlo-Vinci e nel Villafranchiano inferiore i bacini lacustri della Garfagnana (Castelnuovo-Barga); il primo bacino era diviso da un sistema di lidi, che si estendevano tra S. Ginese e Vinci, dal bacino marino-salmastro delle Cerbaie e della Val d'Era-Val d'Elsa. Si ipotizza che il bacino del fiume Serchio era stato di tipo prevalentemente endoreico e limitato alla zona dei laghi della Garfagnana. Nel Villafranchiano medio cominciano rilevanti sollevamenti nell'area meridionale, che viene così interessata da una regressione marina, mentre in quella settentrionale essi sono più limitati e non si verifica l'estinzione dei laghi. Al Villafranchiano superiore si ha una nuova ingressione marina a sud, mentre a nord continua la sedimentazione lacustre, seppur intervallata da depositi fluviali; il Serchio, catturato da uno dei torrenti che discendono dall'area delle Pizzorne in sollevamento, raggiunge il lago di Lucca-Montecarlo-Vinci. Nella parte alta del Villafranchiano superiore, dopo il sollevamento e l'erosione dei depositi del 1° ciclo lacustre, si ha la deposizione dei Ciottoli di Montecarlo. Nel Pleistocene medio, intervallo di tempo in cui si assiste ad un forte sollevamento delle aree circostanti, si sviluppa il ciclo fluviale delle Cerbaie e prende origine il lago di Lucca (2° ciclo lacustre); a causa del pronunciato sollevamento delle Pizzorne, il Serchio, che nel frattempo ha catturato il torrente Lima, è obbligato ad orientare il suo corso verso Sud-Ovest. Nell'interglaciale Riss-Würm, dopo che in fasi precedenti l'Arno e il Serchio avevano approfondito il loro corso, allineato prevalentemente secondo direttrici tettoniche, i due fiumi sovralluviano le proprie vallate; in particolare il Serchio, dopo avere eroso la soglia tra S. Ginese e Montecarlo dirige il suo corso verso Sud, divenendo così tributario dell'Arno. Al Würm II si ha una nuova fase di sovralluvio-namento dei due fiumi sopraddetti ed in particolare del Serchio che con il suo carico solido condiziona il corso dell'Arno, spingendolo a ridosso delle colline livornesi.